

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
Информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.02 Социальная психология

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Теория и история государства и права

(наименование кафедры)

Составитель:

к.п.н., доцент

степень, должность

подпись

А.Е. Швецов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

С.А. Фролов

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД1-(УК-3) Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Знает основные теории взаимодействия, а также социально-психологические закономерности и способы бесконфликтного взаимодействия
	Умеет реализовать свою роль в команде с учетом целей и задач взаимодействия
	Владеет наиболее эффективными социально-психологическими способами бесконфликтного взаимодействия для реализации своей роли в деятельности команды
ИД-2 (УК-3) Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знает закономерности установления и поддержания социальных контактов, обеспечивающих бесконфликтное взаимодействие в процессе выработки командной стратегии
	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие бесконфликтное взаимодействие в процессе командной работы
	Владеет приемами выработки командной стратегии с учетом своей функциональной роли в командном взаимодействии.
ИД-3 (УК-3) Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знает основные закономерности социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
	Умеет осуществлять социальное взаимодействие в команде в соответствии со своей ролью
	Владеет навыками, позволяющими осуществить социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
ИД1-(УК-9) Знает психофизические особенности людей с психическими и (или) физическими недостатками	Знает основные проблемы обучения, развития и социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья.
	Умеет классифицировать нарушения в области дефектологии.
	Ориентируется в методах дефектологии как науки
ИД2-(УК-9) Умеет планировать и осуществлять профессиональ-	Знает наиболее эффективные приемы, позволяющие поддерживать социальные контакты с лицами, имеющими дефектологические особенности развития

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом	Умеет поддерживать социальные контакты с категорией лиц, которым требуется социально-психологическая и дефектологическая коррекция. Владеет навыками установления и поддержки социальных контактов с лицами, имеющими психофизические особенности развития в области дефектологии.
ИДЗ-(УК-9) Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний	Знает приемы социализации и профессиональной адаптации лиц с нарушениями в области дефектологии. Умеет применять приемы социализации и профессиональной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Владеет базовыми методами эффективной социализации лиц с недостатками психофизического развития в области дефектологии и их адаптации в профессиональной сфере

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
курсовое проектирование	-
консультации	-
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет, структура, функции и методы социальной психологии.

Социальная психология как отрасль социального научного знания. Специфическое место социальной психологии в системе научно-образовательных дисциплин. Определение социальной психологии. Микро- и макросреда как условие приобретения человеком основных социально-психологических черт. Подходы к вопросу о предмете, структуре, функциях социальной психологии. Границы социально-психологического знания. Главные структурные разделы социальной психологии. Тесная связь и отличие этой дисциплины по отношению к другим отраслям общей психологии и социологии.

Методы социальной психологии. Социометрия.

Тема 2. Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания.

Основные этапы развития социальной психологии. Осознание социально психологических проблем: философские воззрения в античности (Платон, Аристотель) и в период нового времени (Гегель, Гельвеций, Гоббс, Локк). Зарождение психологического направления в социологии. Начало экспериментальных исследований (В.Вундт). Психология масс (Г.Лебон, Г.Тард). Теория инстинктов социального поведения (У.Мак-Дауголл, Э.Росс). Бихевиоризм и необихевиоризм в современной социальной психологии (Дж.Уотсон, Б.Скиннер). Психоаналитическая интерпретация социально-психологических феноменов (З. Фрейд, К.Г.Юнг, А.Адлер). Интеракционизм в социальной психологии (Ч.Кули, Дж.Мид). Социально-психологические концепции В. М. Бехтерева. Когнитивизм как доминирующая ориентация в современной социальной психологии (Дж.Келли, Ж.Пиаже). Гуманистическая психология (К.Роджерс, А.Маслоу).

Теории лидерства: теории личностных черт (Л. Бернхард, В. Бинхам, О. Тэд, С. Килбоурн и др), поведенческие (Д. МакГрегор, К. Левин, Р. Блейк и Д. Моутан), и Э. Харриса и др.) и ситуационные теории (Ф.Фидлер).

Тема 3. Феномен личности в социальной психологии.

Различные подходы к описанию и пониманию личности в социальной психологии. Соотношение понятий «индивид», «личность», «индивидуальность». Проблема личности в социальной психологии. Концепция трех возможных аспектов исследования личности (по В.А. Петровскому). Понимание личности как взаимодействующего и общающегося субъекта. Зависимость формирования определенных качеств личности от "качества" групп, в которых осуществляется процесс социализации и в которых актуально разворачивается ее деятельность. Сущность процессов, где разворачивается межличностное сопряжение и оценивание: 1) Интериоризация; 2) социальное сравнение; 3) самоатрибуция; 4) смысловая интерпретация жизненного переживания (по И. С. Кону). Понятие социализации, его сущность. Длительность периода социализации. Стадии развития личности в процессе социализации (адаптация, индивидуализация, интеграция). Механизмы социализации. Ресоциализация.

Особенности социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая нарушения в области дефектологии.

Понятие социально-психологической компетентности. Коммуникативная, перцептивная, когнитивная компетентность. Уровни социально - психологической компетентности. Факторы, определяющие социально - психологическую компетентность.

Тема 4. Социально-психологические процессы в малой группе.

Определение малой группы и ее граница. Классификация малых групп: первичные и вторичные, формальные и неформальные, группы членства и референтные группы. Мето-

дологические принципы исследования малых групп: а) принцип деятельности; б) принцип системности; в) принцип развития. Общая характеристика динамических процессов в малой группе. Содержание термина "групповая динамика". Лидерство и руководство в малых группах, понятийные сходства и различия. Теории происхождения лидерства: "теория черт", "ситуационная теория лидерства", "системная теория лидерства". Стили лидерства (руководства) и главные параметры содержательной и формальной сторон "авторитетного", "демократического" и "либерально-попустительского" стилей. Процесс, принятия группового решения (в малой группе). Определение понятия "групповое решение". Эффективность групповой деятельности. Продуктивность труда, удовлетворенность членов группы трудом. Общественная значимость задачи как критерия эффективности деятельности малой группы. Принципы функционирования профессионального коллектива, корпоративные нормы и стандарты; приемы взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные задачи и обязанности.

Тема 5. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).

Компоненты и средства общения. Стороны общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная, их особенности. Специфика обмена информацией в коммуникативном процессе. Общение как способ объединения индивидов и их развития. Разнообразие форм и видов общения: прямое и косвенное, непосредственное и опосредованное, вербальное (словесное) и невербальное, межличностное и массовое, межперсональное и ролевое общение и др. Многофункциональность общения. Его основные функции: прагматическая, формирующая, подтверждения, организации и поддержания межличностных отношений, внутриличностная и др. Типы межличностного общения: императивное, манипулятивное, диалогическое. Коммуникация как процесс обмена информацией. Сравнительная характеристика авторитарной и диалогической коммуникации. Особенности коммуникации между людьми. Элементы модели коммуникативного процесса (Г.Лассуэлл). Позиции коммуникатора во время коммуникационного процесса: открытая, отстраненная, закрытая.

Невербальная коммуникация. Функции невербальной коммуникации. Средства невербальной коммуникации: оптико-кинетическая система, пара- и экстра-лингвистическая система, проксемика, ольфакторная система.

Тема 6. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).

Интерактивная сторона общения как условный термин для обозначения характеристики компонентов общения во взаимосвязи с взаимодействием людей и непосредственной организацией их совместной деятельности. Взаимодействие как организация совместной деятельности. Теории описания структуры социального взаимодействия (М. Вебер, Т. Парсонс, Э. Берн и др.). Трансактный анализ, его особенности и практическое значение для достижения эффективного взаимодействия. Основные стили взаимодействия.

Типология конфликтов. Стратегии разрешения конфликтов (К.Томас).

Тема 7. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения).

Понятие, структура и механизмы социальной перцепции. Социальная перцепция как специфическая область восприятия (восприятие социальных объектов: личности, группы, более широких социальных общностей). История изучения социальной перцепции в социальной психологии. Межличностное восприятие, его место среди других процессов социальной перцепции и особенности его содержания. Варианты социально-перцептивных процессов. Механизмы взаимопонимания в процессе общения. Идентификация, стереотипизация, рефлексия и их содержательное значение. Эмпатия. Содержание и эффекты межличностного восприятия. "Эффекты" при восприятии людьми друг друга: "эффект ореола"

("галозэффект"), "эффект новизны и первичности", "эффект стереотипизации". Их существенные особенности и роль. Точность межличностной перцепции. Обратная связь как фактор повышения точности восприятия другого человека через коррекцию образа и прогноз поведения партнера по общению. Каузальная атрибуция как особая отрасль социальной психологии, ее характер, значение, основные функции и роль в межличностной перцепции.

Тема 8. Психология больших социальных групп и массовых движений.

Понятие большой социальной группы. Типы больших групп. Этнические и религиозные общности, их социально-психологическая сущность. Психологические особенности представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Необходимость учета и толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий представителей тех или иных общностей в процессе коллективной профессиональной деятельности. Способы и приемы предотвращения возможных конфликтных ситуаций, возникающих на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий членов команды. Стихийные социальные группы: толпа, масса, публика. Социально-психологическое содержание и характеристика сути толпы и ее различных видов. Общая характеристика массовых социально-психологических явлений. Главные функции общественного мнения, этапы его формирования и формы проявления. Массовое настроение, проблема появления и распространения слухов, интенсивность их циркулирования. Способы воздействия на общественное мнение: заражение, внушение, подражание.

Практические занятия

пр01. Предмет, структура, функции и методы социальной психологии.

пр02. Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания.

пр03. Феномен личности в социальной психологии.

пр04. Социально-психологические процессы в малой группе.

пр05. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).

пр06. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).

пр07. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения).

пр08. Психология больших социальных групп и массовых движений.

Самостоятельная работа:

СР01. Составление конспекта по теме «пр01. Предмет, структура, функции и методы социальной психологии» [п.4.1., 1].

СР02. Подготовка реферата по теме «Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания» [п.4.1., 1, 5].

СР03. Подготовка доклада и презентации по теме «Феномен личности в социальной психологии». Диагностика социально-психологических особенностей личности [п.4.1., 7]

СР04. Составление краткого конспекта по теме «Социально-психологические процессы в малой группе». [п.4.1., 4] Диагностический инструментарий по теме [п.4.1., 7]

СР05. Подготовка доклада и презентации по теме «Общение как обмен информацией». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]

СР06. Составление краткого конспекта по теме «Общение как взаимодействие». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]

СР07. Составление краткого конспекта по теме «Общение как восприятие людьми друг друга». [п.4.1., 1] Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]

СР08. Подготовка реферата по теме «Психология больших социальных групп и массовых движений». [п.4.1., 1-6]

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Андреева Г.М. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебник для высших учебных заведений/ Андреева Г.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Аспект Пресс, 2018.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80711.html>.
2. Емельянова Т.П. Социальные представления [Электронный ресурс]: история, теория и эмпирические исследования / Емельянова Т.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Институт психологии РАН, 2016. - 480 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51964>
3. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Т.В. Бендас [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020.— 354 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92169.html>
4. Тужикова Е.С. Социально-психологические особенности групп [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Тужикова Е.С. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2016. - 48 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51701>
5. Хьюстон М. Введение в социальную психологию. Европейский подход [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Хьюстон М., Штрёбе В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 622 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81748.html>.
6. Швецова Е.В. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. напр. и спец., изучающих социальную психологию / Е. В. Швецова, О. Л. Протасова, Э. В. Бикбаева; Тамб. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. (379,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-8265-2034-5 : Б.ц.,
7. Швецова Е.В. Социальная психология: диагностический инструментарий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. напр. и спец., изучающих дисциплину "Социальная психология" / Е. В. Швецова, А.Е. Швецов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. (5,6 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - ISBN: Б.ц.,

4.2. Периодическая литература

1. Социальная психология и общество [Электронный ресурс]: Научное издание по социальной психологии. – Московский городской психолого-педагогический университет. – 2014-2018 – 4 раза в год. – Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32634
2. Вопросы психологии [Электронный ресурс]: Журнал Российской Академии образования. – 2014-2018. – 6 раз в год. – Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7712

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование студентом времени самостоятельной работы. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения студентам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- перед лекционным занятием целесообразно просмотреть текст предыдущей лекции;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по изученной теме;
- при подготовке к защите лабораторных работ повторить материал по теме, используя лекции и рекомендованную литературу.

Рекомендуется дополнительно использовать электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS, а также нормативную документацию и законодательную базу по соответствующим вопросам дисциплины.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций студентами изучаются и книги по учебной дисциплине. Возможно, что более глубокое освоение вопросов будет достигнуто при использовании нескольких учебников, хотя лучше все же выбрать один учебник в дополнение к конспекту лекций, используя другие учебные пособия как вспомогательные в некоторых случаях. Рекомендуется добиться понимания изучаемой темы дисциплины. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить теоретические положения данной дисциплины, используя конспект лекций и учебник, разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
2	3	4
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: <i>учебная мебель</i> Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i> Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Предмет, структура, функции и методы социальной психологии.	опрос
ПР02	Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания.	опрос
ПР03	Феномен личности в социальной психологии. Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии.	контр. работа
ПР04	Социально-психологические процессы в малой группе.	контр. работа
ПР05	Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).	контр. работа
ПР06	Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).	опрос
ПР07	Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения).	опрос
ПР08	Психология больших социальных групп и массовых движений.	опрос
СР01	Составление конспекта по теме «Предмет, структура, функции и методы социальной психологии».	конспект
СР02	Подготовка реферата по теме «Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания»	реферат
СР03	Подготовка доклада и презентации по теме «Феномен личности в социальной психологии». Диагностика социально-психологических особенностей личности [п.4.1., 7] Подготовка доклада и презентации по теме «Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии».	доклад
СР04	Составление краткого конспекта по теме «Социально-психологические процессы в малой группе». Диагностический инструментарий по теме [п.4.1., 7]	конспект
СР05	Подготовка доклада и презентации по теме «Общение как обмен информацией». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	доклад
СР06	Составление краткого конспекта по теме «Общение как взаимодействие». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	конспект
СР07	Составление краткого конспекта по теме «Общение как восприятие людьми друг друга». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	конспект

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР08	Подготовка реферата по теме «Психология больших социальных групп и массовых движений».	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД1-(УК-3)

Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные теории взаимодействия, а также социально-психологические закономерности и способы бесконфликтного взаимодействия	ПР03
Умеет реализовать свою роль в команде с учетом целей и задач взаимодействия	ПР08
Владеет наиболее эффективными социально-психологическими способами бесконфликтного взаимодействия для реализации своей роли в деятельности команды	Зач01

Задания к контрольной работе ПР03

1. Проблема личности в социальной психологии.
2. Теории личностных черт (Л. Бернхард, В. Бинхам, О. Тэд, С. Килбоурн и др).
3. Поведенческие теории личности (К. Левин, Р. Блейк)
4. Ситуационные теории личности (Дж.Браун, Ф.Фидлер).

Задания к опросу ПР08

1. Социально-психологические приемы организации работы команды
2. Психологические особенности больших социальных групп.
3. Способы воздействия на общественное мнение: заражение, внушение, подражание.
4. Мозговой штурм как метод разработки стратегии достижения поставленной цели.

ИД-2 (УК-3)

Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает закономерности установления и поддержания социальных контактов, обеспечивающих бесконфликтное взаимодействие в процессе выработки командной стратегии	ПР05
Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие бесконфликтное взаимодействие в процессе командной работы	СР04
Владеет приемами выработки командной стратегии с учетом своей функциональной роли в командном взаимодействии.	Зач01

Задание к контрольной работе ПР05

1. Типология команд: функциональные, творческие.
2. Типы межличностного общения: императивное, манипулятивное, диалогическое.
3. Позиции коммуникатора во время коммуникационного процесса: открытая, отстраненная, закрытая.
4. Модели эффективного командного взаимодействия.

Темы конспекта СР04

1. Группа как социально-психологический феномен.
2. Типология социальных групп.
4. Характеристика социально-психологических процессов в малой группе.
5. Лидерство в малых группах.
6. Психологические особенности представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ИД-3 (УК-3)

Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные закономерности социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	ПР03
Умеет осуществлять социальное взаимодействие в команде в соответствии со своей ролью	СР04
Владеет навыками, позволяющими осуществить социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	Зач01

Задания к контрольной работе ПР03

1. Проблема личности в социальной психологии.
2. Теории личностных черт (Л. Бернхард, В. Бинхам, О. Тэд, С. Килбоурн и др).
3. Поведенческие теории личности (К. Левин, Р. Блейк)
4. Ситуационные теории личности (Дж.Браун, Ф.Фидлер).

Темы конспекта СР04

1. Группа как социально-психологический феномен.
2. Типология социальных групп.
4. Характеристика социально-психологических процессов в малой группе.
5. Лидерство в малых группах.
6. Психологические особенности представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ИД1-(УК-9)

Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные проблемы обучения, развития и социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья.	ПР03
Умеет классифицировать нарушения в области дефектологии.	ПР03, СР03
Ориентируется в методах дефектологии как науки	Зач01

Задания к контрольной работе ПР03

1. Разделы специальной психологии.
2. Категории и степени дефектологических нарушений.
3. Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии.

Задания к докладу СР03

Подготовка доклада и презентации по теме «Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии».

1. Тифлопсихология;
2. Сурдопсихология;
3. Олигофренопсихология;
4. Логопсихология;
5. Психология лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
6. Психология лиц с задержкой психического развития;
7. Психология лиц со сложными недостатками развития;
8. Психология лиц с расстройствами эмоционально-волевой сферы.

ИД2-(УК-9)

Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает наиболее эффективные приемы, позволяющие поддерживать социальные контакты с лицами, имеющими дефектологические особенности развития	ПР03
Умеет поддерживать социальные контакты с категорией лиц, которым требуется социально-психологическая и дефектологическая коррекция.	СР03
Владеет навыками установления и поддержки социальных контактов с лицами, имеющими психофизические особенности развития в области дефектологии.	Зач01

Задания к контрольной работе ПР03

1. Разделы специальной психологии.
2. Категории и степени дефектологических нарушений.
3. Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии.

Задания к докладу СР03

Подготовка доклада и презентации по теме «Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии».

1. Тифлопсихология;
2. Сурдопсихология;
3. Олигофренопсихология;
4. Логопсихология;
5. Психология лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
6. Психология лиц с задержкой психического развития;
7. Психология лиц со сложными недостатками развития;
8. Психология лиц с расстройствами эмоционально-волевой сферы.

ИД3-(УК-9)

Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает приемы социализации и профессиональной адаптации лиц с нарушениями в области дефектологии.	ПР03
Умеет применять приемы социализации и профессиональной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	ПР03

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет базовыми методами эффективной социализации лиц с недостатками психофизического развития в области дефектологии и их адаптации в профессиональной сфере	Зач01

Задания к контрольной работе ПР03

1. Разделы специальной психологии.
2. Категории и степени дефектологических нарушений.
3. Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Предмет и задачи социальной психологии.
2. Место социальной психологии в системе наук.
3. Структура отечественной социальной психологии.
4. Методы социально-психологического исследования: наблюдение, эксперимент, анализ продуктов деятельности, опрос, тесты.
5. Проблема личности в социальной психологии.
6. Социальная установка, ее структура и изменение.
7. Социализация личности.
8. Особенности социализации лиц с дефектологическими нарушениями.
9. Социальная психология общения.
10. Структура и функции общения.
11. Коммуникативная сторона общения, ее характеристика.
12. Перцептивная сторона общения.
13. Механизмы социальной перцепции.
14. «Эффекты восприятия» социальных объектов и их влияние на процесс общения.
15. Интерактивная сторона общения, ее характеристика.
16. Конфликт. Структура социально-психологического конфликта.
17. Конфликты, пути их разрешения, функции конфликта.
18. Типы взаимодействий в конфликте по К.Томасу.
19. Проблема группы в социальной психологии. Классификация групп.
20. Характеристика малой группы, ее границы, классификация.
21. Динамические процессы малой группы – групповая сплоченность, конформизм, способы принятия групповых решений.
22. Лидерство и руководство в малых группах.
23. Зависимость эффективности деятельности от уровня развития группы.
24. Социальная психология больших социальных групп: классов, народов, общества.
25. Социальная психология больших стихийных (неустойчивых) групп.
26. Способы воздействия в стихийных группах (заражение, убеждение, внушение, подражание).

Практические задания к зачету Зач01 (примеры)

Примеры типовых практических заданий к зачету.

1. Как может меняться предмет исследования социальной психологии, если рассматривать ее:
 - а) как часть социологии;
 - б) часть психологии;
 - в) самостоятельную область исследования, находящуюся

между психологией и социологией в качестве независимой дисциплины.

Определите три предмета исследования социальной психологии, исходя из каждой позиции.

2. Группы, на которые ориентируются люди в своих интересах, симпатиях и антипатиях называются:

- а) референтными;
- б) формальными;
- в) условными.

Приведите примеры формальных и неформальных групп из своей жизненной практики.

3. Двусторонний процесс, включающий в себя, с одной стороны, усвоение индивидом социального опыта путем вхождения в социальную среду, с другой стороны, процесс активного воспроизводства индивидом системы социальных связей за счет его активной деятельности — это:

- а) развитие;
- б) образование;
- в) социализация.

Какова продолжительность социализации человека? Приведите примеры несоциализированных субъектов.

4. Существует ли ненаучное социально-психологическое знание? Обоснуйте ответ. Приведите примеры.

5. Согласно «теории черт», лидером является:

- а) человек с более высоким уровнем активности, участия, влияния в решении данной задачи, чем у других членов группы;
- б) человек, который обладает определенным набором личностных качеств;
- в) человек, управляющий процессом организации межличностных отношений в группе.

Приведите примеры лидеров по «теории черт» из российской и зарубежной практики.

6. Приведите пример ролевого конфликта. Может ли человек абсолютно избегать ролевых конфликтов? Если да, то какими чертами он должен для этого обладать? Если нет, то почему?

7. Охарактеризуйте социальный класс как разновидность большой социальной группы.

8. Оцените роль языка в формировании этноса

9. Что такое этнические стереотипы поведения? Чем они объясняются? Как их преодолеть?

10. Объясните, с приведением примеров, взаимосвязь национальной психологии и межнациональных конфликтов.

11. Оцените роль языка как основы этнонациональной идентификации человека.

12. Охарактеризуйте роль, качества, функции лидера в малой и большой группах. В чем различия между лидером и руководителем?

13. Стили лидерства (руководства) и главные параметры содержательной и формальной сторон "авторитетного", "демократического" и "либерально-попустительского" стилей.

14. Перечислите и объясните главные задачи и формы невербальных средств общения (визуальные, акустические, тактильные).

15. Выступления перед аудиторией и требование к ним.

16. Главные структурные стороны общения, их особенности и характеристики (коммуникативная, интерактивная, перцептивная сторона).

17. Специфика обмена информацией в коммуникативном процессе.

18. Общение как способ объединения индивидов и их развития.

19. Особенности психологии социальных классов с точки зрения их статуса, функций, качества жизни, корпоративности, образа жизни, культуры, социальной справедливости, демократичности, открытости, мобильности, неравенства, потребностей и интересов.

20. Чем объясняется изменение поведения человека в толпе? Объясните основные особенности психологии толпы, приведите примеры разновидностей толпы. Кто из социальных психологов занимался изучением феномена толпы?

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. S: Признание ценности личности, реализация внутренней и внешней свободы – это принцип:

- : непрерывности
- : демократизации
- +: гуманизма
- : авторитарности

2. S: Стиль деятельности, когда человек рассматривается как равноправный партнер, называется:

- : авторитарным
- : анархическим
- : либеральным
- +: демократическим

3. S: Приспособление личности к объективным общественным отношениям называется:

- : привычкой
- : умением
- : навыком
- +: социализацией

4. S: Из ниже перечисленных факторов меньше всего влияет на формирование личности:

- : социальная среда
- +: географическая среда
- : воспитание
- : наследственность

5. S: Процесс вхождения индивида в социальную среду, овладение навыками, преобразование реально существующих отношений в качества личности – это:

- : воспитание
- : формирование
- : общественное развитие
- +: социализация

6. S: Метод формирования и закрепления необходимых качеств личности путем сравнения собственных результатов с достижениями других – это:

- : стимулирование
- +: соревнование
- : поощрение
- : контроль

7. S: Предметом изучения социальной психологии являются:

- : закономерности процессов взаимодействия человека с современной техникой
- : закономерности развития личности в процессе обучения
- + : взаимоотношение и психологическая совместимость личности в больших и малых группах

- : закономерности развития личности в процессе воспитания и обучения

8. S: Какие методы психологических исследований предполагают возможность активного вмешательства исследователя в деятельность испытуемого?

- + : практические методы
- : объективные методы
- : описательные методы

9. S: Какой метод психологии основан на способности человека сопереживать собеседнику через отождествление с ним?

- + : эмпатическое слушание
- : интерпретация внутреннего мира другого человека
- : идентификация
- : нерефлексивное слушание

10. S: Дайте определение понятию перцепция:

- : определение психологических свойств личности по почерку
- : запечатление
- : умение красиво и четко писать
- : зависимость восприятия от содержания психической жизни человека, опыта, особенностей его личности
- + : восприятие
- : соответствие потребностям, соответствие данной деятельности

11. S: Какое телесное проявление эмоций характеризуется жестами и позой?

- : мимика
- + : пантомимика
- : тон голоса
- : вегетативные явления
- : биохимические изменения в организме

12. S: Укажите отличительные особенности внешнего вида человека астенического типа (указать 3 варианта ответа):

- + : худощавость
- + : узкие плечи
- : широкие плечи
- + : плоская грудная клетка
- : туловище, уменьшающееся к поясу

13. S: Укажите отличительные особенности внешнего вида человека пикнического типа (указать 2 варианта ответа):

- : хорошо развитая мускулатура
- : туловище, уменьшающееся к поясу
- : бесформенное телосложение
- + : плотная фигура
- + : основательный живот

14. S: Укажите отличительные особенности внешнего вида человека атлетического типа (указать 3 варианта ответа):

- + : хорошо развитая мускулатура
- + : туловище, уменьшающееся к поясу
- : бесформенное телосложение
- + : широкие выступающие плечи
- : основательный живот

15. S: Назовите общие черты руководства и лидерства (указать 3 варианта ответа):

- + : воздействие на членов группы для достижения цели
- + : реализация социального влияния на рабочие группы
- : выдвижение из среды коллектива
- : выполнение санкционированных законом и должностными инструкциями функций
- + : полная подчинённость, принятая в организации цели

16. S: Из перечисленных ниже характеристик укажите параметры руководителя (указать 2 варианта ответа):

- : выдвижение из среды коллектива
- + : назначение извне коллектива
- + : несёт ответственность за деятельность группы и её результаты
- : имеет психологическую природу

17. S: Суть процесса социализации человека заключается в:

- : развитии его врожденных свойств;
- + : овладении многочисленными отношениями между людьми;
- : усвоении жаргона определенного слоя общества;
- : овладении знаниями, нужными для профессиональной деятельности.

18. S: Способность личности заражать и заряжать своей энергией других людей – это:

- + : общественная энергичность;
- : общественная активность;
- : общественная деятельность;
- : общественная позиция.

19. S: Человек, умеющий влиять на коллектив в системе межличностных отношений, основанных на чувствах симпатии или антипатии, принятия или неприятия, – это:

- : лидер;
- : руководитель;
- : партнер;
- + : авторитет.

20. S: Сумма или совокупность психологических характеристик человека, определяющих его место в группе, – это:

- + : статус;
- : роль;
- : образ;
- : положение.

21. S: Наличие чувства меры во взаимоотношениях с людьми – это:

- + : воспитанность;
- : психологический такт;
- : педагогический такт;
- : нравственность.

22. S: Совокупность соподчиненных позиций членов группы в системе внутрigrупповых межличностных предпочтений понимается как:

- + : социометрическая структура;
- : социометрическая система;
- : социометрический коллектив;
- : социометрическая группа.

23. S: Совокупность позиций членов группы в системах информационных потоков, связывающих членов группы между собой и внешней средой, понимается как структура группы:

- + : коммуникативная;
- : эмоциональная;
- : иерархическая;
- : межролевая.

24. S: Система взаимоотношений членов группы в зависимости от их способности оказывать влияние в малой группе понимается как:

- : структура социальной власти;
- + : структура лидерства;
- : структура ролей;
- : позиционная структура.

25. S: Подчинение индивида групповому давлению, возникающему из конфликта между его собственным мнением и мнением группы, - это:

- + : конформизм;
- : приспособленчество;
- : пассивное принятие;
- : отсутствие собственной позиции.

26. S: Социальная общность людей, объединенных на основе общественно значимых целей, общих ценностных ориентаций, совместной деятельности и общения, - это:

- : группа;
- : труппа;
- + : коллектив;
- : общество.

27. S: Способность членов группы к совместной деятельности, основанная на оптимальном сочетании их характеристик, есть совместимость:

- : межличностная;
- + : психологическая;
- : групповая;
- : физиологическая.

28. S: Система эмоционально-психологических состояний коллектива, отражающих характер взаимоотношений между его членами в процессе совместной деятельности и общения, - это климат:

- : моральный;
- : эмоциональный;
- : психологический;
- + : социально-психологический.

29. S: Реальная или идеальная группа, на которую ориентирован человек, ценности, идеалы и нормы поведения, которые он разделяет, понимается как группа:

- : диффузная;
- : реальная;
- + : референтная;
- : официальная.

30. S: Основное взаимодействие человека со средой, при котором он достигает сознательно поставленной цели, возникающей как следствие определенной его потребности, мотива, называется:

- : операцией;
- : действием;
- + : деятельностью;
- : умением.

31. S: Ведущими видами деятельности не является:

- : игра;
- : учение;
- + : спорт;
- : труд.

32. S: Общение – это многоплановый процесс развития контактов между людьми, порождаемый:

- : Необходимостью совместного проживания;
- + : Потребностями совместной деятельности;
- : Особенности социума;
- : Индивидуальными особенностями.

33. S: Коммуникативный компонент общения это:

- : взаимопонимание;
- + : обмен информацией;
- : взаимодействие;
- : эмоциональная поддержка.

34. S: Вербальная коммуникация это:

- : Передача информации жестами и мимикой;
- + : Речевая передача информации;
- : Общение с природой;
- : Конфликтное общение.

35. S: К основным видам речи относятся (выбрать три варианта):

- + : письменная
- + : устная
- : демагогическая
- + : диалогическая

36. S: Монологическая речь сложнее диалогической, так как для нее характерны (выбрать три варианта):
+: большая логичность;
+: четкая последовательность;
+: доказательность;
-: вопросы и ответы.
37. S: Этап механизма речи, называемый построением синтаксической структуры предложения включает:
-: Определение главной мысли;
-: Пантомимику;
-: Реальное звучание речи;
+: Конструкция фраз и подбор слов.
38. S: Этап механизма речи, называемый проговариванием включает в себя:
-: Определение главной мысли;
-: Конструкция фраз;
-: Подбор слов;
+: Реальное звучание речи.
39. S: Невербальная коммуникация это:
-: Диалогическая речь;
-: Монологическая речь;
-: СМС – сообщение;
+: Неречевая передача информации.
40. S: К невербальной коммуникации относятся (выбрать три варианта):
+: Жесты;
+: Мимика;
-: Монолог;
+: Паузы.
41. S: К невербальной коммуникации относятся (выбрать три варианта):
-: слова;
+: поза;
+: смех;
+: плачь.
42. S: К невербальной коммуникации относятся (выбрать три варианта):
+: тембр голоса;
+: покраснение кожи;
+: причёска;
-: Диалог.
43. S: Невербальными средствами осуществляется % коммуникации:
-: 30-50%;
-: 10-20%;
-: 15-30%;
+: 60-80%.
44. S: Интерактивный компонент общения это:
-: обмен информацией;
-

- : взаимопонимание;
- + : взаимодействие;
- : конфликт.

45. S: Перцептивный компонент общения это:

- + : взаимопонимание;
- : взаимодействие;
- : обмен информацией;
- : манипуляция.

46. S: Цель манипулятивного общения – оказать влияние на партнера:

- + : да;
- : нет

47. S: Общение осуществляется:

- : в микросреде;
- : в макросреде;
- : в малой группе
- + : все ответы верны.

48. S: Умение внимательно молчать, не вмешиваясь в речь собеседника со своими замечаниями – это:

- + : нерефлексивное слушание;
- : рефлексивное слушание;
- : творческое слушание;
- : репродуктивное слушание.

Задания к контрольной работе ПР05

1. S: Бестактность это:

- : Грубое поведение;
- : Незнание правил поведения;
- + : Невыполнение ожиданий окружающих;
- : Аффективное поведение.

2. S: Тактичное поведение это:

- + : Выполнение ожиданий окружающих;
- : Спокойное поведение;
- : Бурная радость;
- : Индифферентное поведение.

3. S: Социальный контроль включает в себя (выбрать три варианта):

- + : наказание;
- + : Неодобрение;
- + : осуждение;
- : Уголовную ответственность.

4. S: Конструктивный конфликт характеризуется (выбрать три варианта):

- + : Преодолением конфликтогенов;
- + : Выяснением причин конфликта;
- + : Выработкой взаимовыгодных решений;
- : Разрывом межличностных отношений.

5. S: Деструктивный конфликт характеризуется (выбрать три варианта):
+: Эскалацией конфликта;
+: Нагнетанием враждебности;
+: Разрушением межличностных контактов;
-: Устранением конфликтности.
6. S: Понятие «смысловой барьер» включает (выбрать три варианта):
-: Низкий уровень интеллекта общающихся сторон;
+: Несовпадение смыслов обращения;
+: Индивидуальный личностный смысл фактов, слов, действий;
+: Особую значимость обстоятельств, различную для разных людей.
7. S: Идентификация это:
+: способ понимания другого на основе попытки поставить себя на его место;
-: отнесение себя к определенной социальной группе;
-: осознание себя в обществе;
-: понимание индивидом, как он воспринимается окружающими.
8. S: Эмпатия это:
+: сочувствие, сопереживание;
-: снижение эмоционального фона;
-: разочарование;
-: понимание индивидом, как он воспринимается окружающими.
9. S: Рефлексия это:
-: учение о рефлексах;
-: реакции, основанные на условных рефлексах;
+: осознание индивидом, как он воспринимается собеседником и окружающими;
-: выполнение ожиданий окружающих.
10. S: Причинная интерпретация это (выбрать три варианта):
-: понимание причин социального развития;
+: каузальная атрибуция;
+: объяснение поведения другого путем приписывания ему чувств, намерений, мыслей;
+: приписывание другому собственных мотивов.
11. S: Какая поговорка лучше всего иллюстрирует механизм причинной интерпретации:
+: Каждый судит по себе
-: Чудак чудака видит издалека
-: Как аукнется, так и откликнется
-: Одна голова хорошо, а две – лучше
12. S: Стереотипизация это:
+: Восприятие и понимание другого на основе стереотипов
-: Понимание другого, основанное на информации из двух источников
-: Сопереживание
-: Понимание индивидом, как он воспринимается окружающими

13. S: При психологическом заражении передается:
-: Вирусная инфекция
-: Система аргументов
+: Эмоциональное состояние
-: Коэффициент интеллекта
14. S: Паника сильнее всего развивается:
-: в одиночестве
-: в лифте
-: во сне
+: в толпе
15. S: Для внушения характерны (выбрать три варианта):
+: снижение критичности
+: сниженный уровень анализа информации
+: авторитет суггестора
-: логическое обоснование
16. S: По критерию состояния внушаемого (суггеренда) различают (выбрать три варианта):
+: Внушение в бодрствующем состоянии
-: В бессознательном состоянии
+: Внушение в состоянии гипноза
+: Внушение во сне
17. S: Эффективность внушения определяется (выбрать 3 варианта):
+: Волевым превосходством
-: Высоким уровнем интеллекта
+: Высокой внушаемостью
+: Доверием суггеренда суггестору
18. S: Убеждение основано на следующих факторах (выбрать 3 варианта):
+: Логическое обоснование
-: Эмоционально-волевое воздействие
+: Интеллектуальное воздействие
+: Система аргументов и фактов
19. S: Подражание это:
+: Следование какому-либо примеру или образцу
-: Следование аргументированным доказательствам
-: Подавление воли и критичности
-: Механизм понимания человека человеком
20. S: Этап механизма речи, называемый программированием включает в себя:
+: Определение главной мысли;
-: Подбор слов;
-: Реальное звучание речи;
-: Конструкция фраз.
21. S: Какие из указанных выражений характеризуют речь:
-: Средство хранения и передачи познавательного и социального опыта многих поколений.
-

-: Система исторически сложившихся знаков, служащая средством человеческого общения.

+: форма общения, опосредствованная языком

-: Психологическая деятельность, которая проявляется как процесс общения с помощью слов.

22. S: Какие из указанных выражений характеризуют язык:

-: Средство хранения и передачи познавательного и социального опыта многих поколений.

+: Система исторически сложившихся знаков, служащая средством человеческого общения.

-: Общение, направленное на передачу мыслей, выражение чувств и воли посредством языка.

-: Психологическая деятельность, которая проявляется как процесс общения с помощью слов.

23. S: Следует выбрать из приведенных суждений правильные (укажите 3 варианта):

-: Речь – это воплощение и проявление бессознательных влечений человека, его инстинкта

+: Сознание и речь существуют параллельно и независимо друг от друга, соединяясь лишь в момент высказывания

+: Язык – способ выражения самосознания личности

+: Речь – это процесс общения посредством языка, процесс взаимного воздействия общающихся людей.

24. S: Кому из ниже перечисленных ученых принадлежит мысль о том, что «физиологическая речь означает не что иное, как «образование и функционирование второсигнальных условных рефлексов. Слово как раздражитель особого рода выступает при этом в трех формах: как слышимое, видимое (написанное) и произносимое»:

-: А.Н. Леонтьев

+: И.П. Павлов

-: С.Л. Рубинштейн

-: И.М. Сеченов

25. S: Проблемы этики и психологии общения в истории философской и психологической мысли раскрыты в трудах:

+: Гельвеция

+: Конфуция

-: Г. Лейбница

-: Ф. Бэкона

+: И. Канта

-: Д. Карнеги.

26. S: В. Вундт является автором следующих работ:

+: Психология народов

+: Основания физиологической психологии

+: Введение в психологию

-: Восприятие и понимание человека человеком.

27. S: Согласно теории К. Роджерса Я-концепция представляет собой (2 верных варианта):

- : Самоактуализацию в общении;
- : Самосовершенствование личности;
- + : Систему представления индивида о самом себе;
- + : Образ Я.

28. S: С точки зрения цели общения можно выделить следующие функциональные ситуации (2 верных варианта):

- : Цель общения – вне самого взаимодействия субъектов.
- : Цель общения в нем самом.
- + : Цель общения в приобщении партнера к опыту и ценностям инициатора общения.
- + : Цель общения в приобщении самого инициатора к ценностям партнера.

29. S: К лояльным приемам спора относят:

- : Захват инициативы.
- : Использование эмоционально окрашенных понятий.
- : Подмена тезиса.
- : Обращение аргументов оппонента против него самого.
- + : Умение держать в памяти весь спор.
- : Предвзятая интерпретация.

30. S: Максимум напористости и максимум кооперативности – это:

- : Избегание.
- : Противоборство.
- : Уступчивость.
- + : Сотрудничество.
- : Компромисс.

31. S: Минимум напористости и максимум кооперативности – это:

- : Сотрудничество
- : Избегание.
- : Противоборство.
- : Уступчивость.
- + : Компромисс.

32. S: Минимум кооперативности и максимум напористости – это:

- : Избегание.
- : Компромисс.
- : Уступчивость.
- : Сотрудничество.
- + : Противоборство.

33. S: Рефлексивное слушание – это:

- : выяснение
- : перефразирование
- : резюмирование
- : отражение чувств
- + : все ответы верны

34. S: Основными задачами психологии общения являются:

- : создание и поддержка психологического контакта;
- : придание смысловых оттенков словесному тексту;
- : выражение эмоций;

+: все ответы верны.

35. S: Продолжите фразу: «Императивное общение называют...»:

+: авторитарным;

-: либеральным;

-: дружеским;

-: все ответы верны.

36. S: К стратегическим видам общения относят:

-: открытое - закрытое общение;

-: монологическое – диалогическое;

-: ролевое – личностное;

+: все ответы верны.

37. S: Отметьте зоны человеческого контакта (укажите 4 ответа):

+: интимная;

+: личная, или персональная;

+: социальная;

+: публичная;

-: максимальная.

38. S: В восприятии людьми друг друга объединение нескольких признаков в структуру называется эффектом:

-: ореола;

-: первичности;

+: структурирования;

-: проекции.

39. S: Объяснение причин поведения человека внутренними или внешними факторами называется:

-: предубеждение;

-: стереотипы;

-: критерий поведения;

+: каузальная атрибуция.

40. S: Структуру Я-концепция личности составляют три компонента:

+: когнитивный;

+: эмоциональный;

+: оценочно-волевой;

-: динамический.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Предмет, структура, функции и методы социальной психологии.	опрос	1	5
ПР02	Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания.	опрос	0	5
ПР03	Феномен личности в социальной психологии. Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии.	контр. работа	0	5
ПР04	Социально-психологические процессы в малой группе.	контр. работа	0	5
ПР05	Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения).	контр. работа	0	5
ПР06	Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения).	опрос	0	5
ПР07	Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения).	опрос	0	5
ПР08	Психология больших социальных групп и массовых движений.	опрос	0	5
СР01	Составление конспекта по теме «Предмет, структура, функции и методы социальной психологии».	конспект	0	5
СР02	Подготовка реферата по теме «Становление и развитие зарубежного и отечественного социально-психологического знания»	реферат	0	5
СР03	Подготовка доклада и презентации по теме «Феномен личности в социальной психологии». Диагностика социально-психологических особенностей личности [п.4.1., 7] Подготовка доклада и презентации по теме «Особенности социализации лиц с нарушениями в области дефектологии».	доклад	0	5
СР04	Составление краткого конспекта по теме «Социально-психологические процессы в малой группе». Диагностический инструментарий по теме [п.4.1., 7]	конспект	0	5
СР05	Подготовка доклада и презентации по теме «Общение как обмен информацией». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	доклад	0	5
СР06	Составление краткого конспекта по теме «Общение как взаимодействие». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	конспект	0	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
СР07	Составление краткого конспекта по теме «Общение как восприятие людьми друг друга». Диагностика процессов общения [п.4.1., 7]	конспект	0	5
СР08	Подготовка реферата по теме «Психология больших социальных групп и массовых движений».	реферат	0	5
Зач01	Зачет	зачет	5	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Конспект	конспект соответствует заданному плану; рассмотрены все вопросы, вынесенные на изучение; соблюдены требования к объему конспекта

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

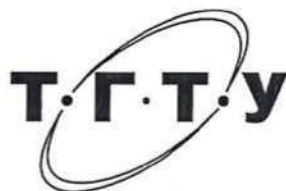
Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы и при выполнении практических заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16 Метрология, стандартизация и технические измерения

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Е.Л. Артюхина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-3) Знает организационные, научные и методические основы метрологии, стандартизации и технического регулирования	Знать правовые основы обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации, сертификации и метрологии
	Знать организационные, научно-технические и методические основы метрологического обеспечения
ИД-3 (ОПК-3) Умеет выбирать средства измерения для конкретной измерительной задачи и обрабатывать результаты измерений	Уметь осуществлять выбор средств измерения в зависимости от требуемых характеристик
	Уметь обрабатывать результаты измерений
	Уметь оценивать погрешность измерений
ИД-5 (ОПК-3) Владеет методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решения	Владеть навыками обработки результатов измерений
	Владеть навыками определения различных составляющих погрешности средств измерений
	Владеть навыками оценки качества измерений

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	5 семестр	4 курс
<i>Контактная работа</i>	49	8
занятия лекционного типа	32	4
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	
<i>Самостоятельная работа</i>	59	100
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в дисциплину. Теоретические основы метрологии. Основные понятия

Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки бакалавров. Особенности отработки учебных задач и формы отчетности.

Исторические основы развития метрологии, стандартизации и сертификации.

Метрология как наука. Теоретическая, законодательная, прикладная метрология. Понятия: измерение, погрешность, точность измерений, единство измерений. Закономерности формирования результата измерения.

Понятия: свойство, физическая величина, единица физической величины, система единиц физических величин. Международная система единиц физических величин (система СИ). Основные, дополнительные, производные единицы международной системы единиц СИ. Кратные и дольные единицы физической величины.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе [1-3] изучить следующие вопросы:

1. Физические величины.
2. Единицы физических величин.
3. Система единиц физических величин.
4. Основные и производные единицы СИ.
5. Кратные и дольные единицы СИ.
6. Истинное, действительное, измеренное значения физической величины

Раздел 2. Теоретические основы метрологии. Виды и методы измерений

Области и виды измерений. Объект измерения. Классификация измерений: по способу получения информации (прямые, косвенные, совокупные, совместные); по характеру изменения измеряемой величины (статические, динамические, статистические); по количеству измерительной информации (однократные и многократные); по отношению к основным единицам (абсолютные и относительные).

Понятия “метод измерения” и “принцип измерения”. Классификация методов измерения: по способу получения значений измеряемых величин (метод непосредственной оценки, методы сравнения (дифференциальный, нулевой, замещения, совпадений)); в зависимости от измерительных средств, используемых в процессе измерения (инструментальный, экспертный, эвристический, органолептический).

Характеристики качества измерения: точность, достоверность, правильность, сходимость, воспроизводимость. Шкала измерений. Типы шкал измерений.

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

1. Области и виды измерений.
2. Классификация измерений: по способу получения информации, по характеру изменения измеряемой величины; по количеству измерительной информации; по отношению к основным единицам.
3. Методы измерения.
4. Классификация методов измерения: по способу получения значений измеряемых величин; в зависимости от измерительных средств, используемых в процессе измерения.
5. Характеристики качества измерения.
6. Типы шкал измерений.

Раздел 3. Теоретические основы метрологии. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений.

Обеспечение единства измерений

Понятие о средствах измерений (СИ). Классификация СИ: меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, измерительные системы, измерительные принадлежности. Средства измерений электрических, магнитных и неэлектрических величин.

Характеристики средств измерений. Статическая характеристика. Способы выражения статической характеристики. Экспериментальное определение статической характеристики прибора. Чувствительность прибора. Порог чувствительности. Цена деления, перегрузочная способность, быстродействие, время установления показаний, надежность средств измерений.

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе [3, 4] изучить следующие вопросы:

1. Средства измерений (СИ). Классификация СИ.
2. Средства измерений электрических величин.
3. Средства измерений магнитных величин.
4. Средства измерений неэлектрических величин.
5. Метрологические характеристики средств измерений.

Раздел 4. Основные понятия теории погрешностей

Понятия: истинное и действительное значения физической величины, результат измерения, погрешность результата измерения, погрешность средства измерений. Источники погрешностей. Классификация погрешностей: по способу выражения; по характеру проявления; в зависимости от причин возникновения; по влиянию внешних условий; в зависимости от характера изменения погрешности при изменении измеряемой величины. Вариация показаний прибора. Классы точности средств измерений. Способы задания классов точности.

Доверительный интервал. Доверительная вероятность. Алгоритмы обработки результатов многократных прямых измерений. Косвенные измерения. Свойства дифференциала, используемые для вычисления погрешностей косвенных измерений. Методики получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений по известным погрешностям прямых измерений.

Практические занятия:

- ПР01. Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений.
- ПР02. Обработка результатов многократных прямых измерений.
- ПР03. Обнаружение грубых погрешностей измерений.
- ПР04. Нахождение погрешностей косвенных измерений.

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной литературе [4, 8] изучить следующие вопросы:

1. Погрешность результата измерения и средства измерений.
2. Источники погрешностей.
3. Виды погрешностей.
4. Вариация показаний прибора.
5. Способы задания классов точности средств измерений.

6. Порядок обработки результатов многократных прямых измерений.
7. Погрешность косвенных измерений

Раздел 5. Государственная система обеспечения единства измерений

Понятие о единстве измерений. Эталоны. Основные понятия, входящие в определение эталона: воспроизведение единицы физической величины, передача размера единиц, хранение единиц. Разделение средств измерений на эталоны (первичный, вторичный, рабочее) и рабочие средства измерений (лабораторные, производственные, полевые).

Понятие о поверке средства измерений. Классификация поверок: первичная, периодическая, внеочередная, выборочная, инспекционная). Порядок проведения поверки. Оформление протокола поверки. Поверочная схема. Государственные и локальные поверочные схемы. Принципы метрологического обеспечения. Нормативно-правовые, организационные и научные основы метрологического обеспечения. Основные положения закона «Об обеспечении единства измерений».

Метрологические службы и организации. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, его функции. Государственная метрологическая служба, ее задачи и функции. Государственный метрологический контроль и надзор, его функции. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной литературе [1-3, 4] изучить следующие вопросы:

1. Понятие о единстве измерений.
2. Эталоны. Виды эталонов.
3. Поверка средств измерений. Виды поверок.
4. Порядок проведения поверки.
5. Поверочная схема. Государственные и локальные поверочные схемы.
6. Основные положения закона «Об обеспечении единства измерений».
7. Государственная метрологическая служба, ее задачи и функции.
8. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор, его функции

Раздел 6. Методы и средства измерений различных физических величин

Методы и средства измерения электрических величин. Электромеханические, аналоговые и цифровые приборы. Методы и средства измерения геометрических размеров и перемещений, деформации, силовых воздействий, давления, уровня жидкостей и сыпучих материалов, температуры. Современное состояние приборостроения в России и мире. Основные производители датчиков и вторичных приборов. Интеллектуальные датчики.

Практические занятия:

ПР05. Изучение устройства и принципа действия средств измерения температуры.

ПР06. Изучение устройства и принципа действия средств измерения давления. Изучение методики поверки средств измерений.

ПР07. Изучение устройства и принципа действия средств измерения расхода и уровня.

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

1. Средства измерения электрических величин.
2. Электромеханические аналоговые и цифровые приборы.
3. Средства измерения геометрических размеров и перемещений.

4. Средства измерения деформации и силовых воздействий.
5. Средства измерения давления.
6. Средства измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов.
7. Средства измерения температуры.
8. Интеллектуальные датчики.

Раздел 7. Основы законодательной метрологии измерительных каналов автоматизированных систем контроля и управления

Основы законодательной метрологии измерительных каналов индивидуальных и автоматизированных систем контроля в АСУ ТП.

Действующие ГОСТ и нормативно-технические документы, утвержденные к применению Росстандартом России и иными ведомствами.

Самостоятельная работа:

СР07. По рекомендованной литературе [1, 2, 3-5] изучить следующие вопросы:

Основы законодательной метрологии измерительных каналов индивидуальных и автоматизированных систем контроля в АСУ ТП.

Действующие ГОСТ и нормативно-технические документы, утвержденные к применению Росстандартом России и иными ведомствами.

Раздел 8. Основы стандартизации

Исторические основы развития стандартизации. Цели и основные принципы стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Законодательная база стандартизации. Закон «О стандартизации в РФ». Работы, выполняемые при стандартизации. Методы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты. Виды стандартов и иных отечественных нормативных документов, их типовое содержание.

Практические занятия:

ПР08. Методика использования параметрических рядов и предпочтительных чисел.

Самостоятельная работа:

СР08. По рекомендованной литературе [3, 4] изучить следующие вопросы:

1. Правовые основы стандартизации.
2. Основные методы стандартизации.
3. Виды и типовое содержание стандартов.
4. Система предпочтительных чисел.
5. Процедура разработки и утверждения национальных стандартов.
6. Технические регламенты

Раздел 9. Техническое регулирование. Основы сертификации

Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Сертификация, цели и задачи, виды сертификация. Организационная структура органов сертификации. Термины и определения в области сертификации.

Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.

Практические занятия:

ПР09. Основные положения ФЗ «О техническом регулировании», определяющие организацию подтверждения соответствия продукции, услуг.

Самостоятельная работа:

СР09. По рекомендованной литературе [1, 4] изучить следующие вопросы:

1. Правовые основы сертификации.
2. Цели и объекты сертификации.
3. Обязательная и добровольная сертификация.
4. Схемы и системы сертификации.
5. Правила и порядок проведения сертификации.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8207.html>

2. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Коротков, А.И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 187 с. — 978-5-4387-0464-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34681.html>

3. Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2015. — 108 с. — 978-5-87623-876-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57097.html>

4. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61361>

5. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91067>.

4.2. Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание курса лекций, выполнение практических работ, решение задач, самостоятельное изучение отдельных тем и закрепление изученного материала текущим контролем и сдачей зачета.

Организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Необходимо делать пометки из рекомендованной литературы для самостоятельной подготовки, дополняющие материал прослушанной лекции.

Подготовка к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями,

научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Msoffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений	контр. работа
ПР02	Обработка результатов многократных прямых измерений	контр. работа
ПР03	Обнаружение грубых погрешностей измерений	контр. работа
ПР04	Нахождение погрешностей косвенных измерений	контр. работа
ПР05	Изучение устройства и принципа действия средств измерения температуры	опрос
ПР06	Изучение устройства и принципа действия средств измерения давления. Изучение методики поверки средств измерений	опрос
ПР07	Изучение устройства и принципа действия средств измерения расхода и уровня	опрос
ПР08	Методика использования параметрических рядов и предпочтительных чисел	опрос
ПР09	Основные положения ФЗ «О техническом регулировании», определяющие организацию подтверждения соответствия продукции, услуг	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР02	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР03	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР04	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР05	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР06	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР07	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР08	Задание для самостоятельной работы	опрос
СР09	Задание для самостоятельной работы	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	5 семестр	3 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-3) Знает организационные, научные и методические основы метрологии, стандартизации и технического регулирования

Знать правовые основы обеспечения единства измерений, технического регулирования, стандартизации, сертификации и метрологии	ПР08, ПР09, Зач01
Знать организационные, научно-технические и методические основы метрологического обеспечения	ПР08, ПР09, Зач01

ИД-3 (ОПК-3) Умеет выбирать средства измерения для конкретной измерительной задачи и обрабатывать результаты измерений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь осуществлять выбор средств измерения в зависимости от требуемых характеристик	ПР05-ПР07
Уметь обрабатывать результаты измерений	ПР02, Зач01
Уметь оценивать погрешность измерений	ПР01, ПР03, ПР04, Зач01

ИД-5 (ОПК-3) Владеет методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками обработки результатов измерений	ПР02
Владеет навыками определения различных составляющих погрешности средств измерений	ПР02, ПР03
Владение навыками оценки качества измерений	ПР03

Вопросы к практической работе ПР01 (пример)

1. Амперметром класса точности 2.0 со шкалой (0...50) А измерены значения тока 0; 5; 10; 20; 25; 30; 40; 50 А. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведённой основных погрешностей от результата измерений. Результаты представить в виде таблицы и графиков.
2. Омметром класса точности $\textcircled{2.5}$ со шкалой (0...200) Ом измерены значения сопротивления 0; 10; 25; 50; 100; 200 Ом. Рассчитать зависимости абсолютной и относительной погрешностей от результата измерений. Результаты представить в виде таблицы и графиков.
3. Амперметром класса точности 2.5/1,5 со шкалой (- 5...+ 5) А измерены значения силы тока 0; 1; 1.5; 2; 3; 5 А. Рассчитать абсолютную и относительную погрешности результата измерений.
4. Что называется классом точности средства измерения?
5. Какие существуют способы обозначения классов точности?

6. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей аддитивной составляющей погрешности?
7. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей мультипликативной составляющей погрешности?
8. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с соизмеримыми аддитивной и мультипликативной составляющими погрешности?
9. Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с неравномерной шкалой?
10. Что называется мажорантами и минорантами?
11. По какой формуле рассчитывается класс точности у средств измерений с соизмеримыми аддитивной и мультипликативной составляющими погрешности?

Вопросы к практической работе ПР02 (пример)

1. При многократном измерении температуры объекта получены значения в °С: 40,4; 41,0; 40,2; 40,0; 43,5; 42,7; 40,3; 40,4; 40,8 °С. Укажите доверительные границы истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,99$.
2. Какие измерения называются равноточными (равнорассеянными)?
3. Дайте определение терминам: доверительные границы, доверительный интервал, доверительная вероятность.
4. Расскажите в какой последовательности осуществляется статистическая обработка группы равноточных измерений.
5. Каким образом находится среднее основного нормального распределения?
6. Запишите формулу для расчёта среднего квадратического отклонения среднего арифметического.
7. Запишите формулу для расчёта доверительного интервала.
8. В каком виде записывается результат измерения величины X ?
9. Как изменятся границы доверительного интервала (увеличатся или уменьшатся) при увеличении доверительной вероятности P ?

Вопросы к практической работе ПР03 (пример)

1. При многократном измерении напряжения U , В получен ряд измеренных значений: 4,25; 4,21; 4,23; 4,21, 4,25; 4,23; 4,26; 4,22; 4,21; 4,23; 4,86; 4,21; 4,25; 4,24; 4,26; 4,22 В. Используя критерий Романовского, необходимо проверить полученные результаты измерений на наличие грубой погрешности с вероятностью P .
2. Что называется погрешностью?
3. Назовите виды погрешностей.
4. Какая погрешность называется грубой (промахом)?
5. Каковы причины возникновения грубой погрешности?
6. Приведите методику определения грубой погрешности?
7. Какой критерий используется для определения грубой погрешности?
8. Как влияет неисключённая грубая погрешность на ряд измеренных значений?
9. Как необходимо поступить с измеренным значением, содержащим промах, после его определения?

Вопросы к практической работе ПР04 (пример)

Какие виды измерений Вы знаете?

1. Что называется косвенными измерениями?
2. Поясните порядок получения предельных и среднеквадратичных погрешностей в случае зависимости вида $y = a + b - c + d - e$.

5. Поясните порядок получения предельных и среднеквадратичных погрешностей в случае зависимости $y = \frac{a \cdot b}{c}$.
6. Какие свойства дифференциала Вы знаете? Поясните на примере.
7. Чему равен дифференциал $\ln(x)$, если $x = \text{const}$?
8. Поясните смысл замены знаков « \leftarrow » на знаки « \rightarrow » при расчёте погрешности косвенного измерения.
9. Чем объясняется возможность замены дифференциала на абсолютную погрешность. В каких случаях этого делать нельзя?

Вопросы к практической работе ПР05

1. Принцип действия и устройство жидкостных термометров расширения.
2. Принцип действия и устройство манометрических термометров.
3. Принцип действия и устройство термопар.
4. Как вводится поправка на температуру свободных концов термопары?
5. Какие градуировки термопар вы знаете?
6. Поясните принцип действия и устройство термометров сопротивления.
7. Какие виды термометров сопротивления вы знаете?
8. Какие требования предъявляют к материалам, из которых изготавливают термометры сопротивления?
9. Дайте сравнительную характеристику металлических и полупроводниковых термометров сопротивления?
10. Чем отличаются термисторы и позисторы?

Вопросы к практической работе ПР06

1. По какому принципу классифицируют приборы для измерения давления?
2. Принцип действия и устройство пружинных манометров.
3. Поясните принцип действия и устройство мембранных манометров.
4. Поясните принцип действия и устройство сильфонных манометров.
5. Поясните принцип действия и устройство интеллектуальных датчиков давления.
6. Поясните порядок поверки манометров.
7. Виды поверок.

Вопросы к практической работе ПР07

1. Что называют расходом вещества?
2. По какому принципу классифицируют приборы для измерения расхода?
3. Поясните принцип действия и устройство ротаметров с конической трубкой.
4. Поясните принцип действия и устройство ротаметров электрического типа.
5. Поясните принцип действия и устройство электромагнитных расходомеров.
6. Поясните принцип действия и устройство ультразвуковых расходомеров.

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. Термометром со шкалой (0 ... + 100) °С, имеющим абсолютную погрешность $\Delta t = 1$ °С, измерено значение температуры 15 °С. Рассчитать относительную и приведенную погрешности результата измерений.
 - a) $\delta t = 6,50$ %; $\gamma t = 2$ %;
 - b) $\delta t = 6,67$ %; $\gamma t = 1$ %;
 - c) $\delta t = 6,63$ %; $\gamma t = 0,5$ %;
 - d) $\delta t = 6,33$ %; $\gamma t = 1$ %.

2. Если класс точности средства измерения задан в виде числа (без кружка), то абсолютная погрешность Δx будет рассчитываться по формуле:

a) $\Delta x = \frac{\gamma x \cdot x_N}{100\%};$

b) $\Delta x = \frac{\delta x \cdot x}{100\%};$

c) $\Delta x = \frac{\gamma x \cdot x}{100\%};$

d) $\Delta x = \frac{\delta x \cdot x_N}{100\%}.$

3. Метрологическими характеристиками средств измерений называются характеристики их свойств:

- a) оказывающие влияние на результаты и точность измерений;
- b) учитывающие условие выполнения измерений;
- c) оказывающие влияние на объект измерения;
- d) обеспечивающие метрологическую надежность.

4. Основная деятельность метрологических служб направлена на:

- a) организацию сертификации продукции и услуг;
- b) контроль качества продукции;
- c) обеспечение единства и достоверности измерений;
- d) контроль соответствия продукции предприятий обязательным требованиям стандартов

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов P (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Информатика

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: *Системы автоматизированной поддержки принятия решений*
(наименование кафедры)

Составитель:

К.т.н., доцент

степень, должность

С.Г.
подпись

С.Г. Толстых

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

И.Л.
подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-7) знает современные принципы работы с информацией, компьютерные сети и ресурсы Internet для решения стандартных задач профессиональной направленности	Знание современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий
	Знание современных программных средств для получения, хранения, обработки и передачи информации
	Знание свойств и требований, предъявляемых к алгоритмам решения задач, способов представления алгоритмов и основных алгоритмических структур
	Знание современных инструментальных средств и технологий программирования
ИД-2 (ОПК-7) умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников, включая сети и базы данных, и представлять ее в требуемом формате, применяя информационные, компьютерные и сетевые технологии	Умение применять методы и средства сбора, обмена, хранения, передачи и обработки текстовой, числовой, графической информации с помощью компьютерных технологий
	Умение использовать программы общего назначения, локальные и глобальные компьютерные сети по сбору, обработке, анализу и хранению информации
	Решает задачи по представлению информации в числовом виде для хранения и обработки в вычислительной технике
	Умение составлять алгоритмы
ИД-3 (ОПК-7) владеет информационно-коммуникационными и сетевыми технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	Владение навыками работы с основными программными средствами хранения и обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности
	Владение навыками алгоритмизации и программирования
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИД-5 (ОПК-6) Знает основы алгоритмизации, основные подходы к разработке алгоритмов	Знание свойств и требований, предъявляемых к алгоритмам решения задач
	Знание способов представления алгоритмов и основных алгоритмических структур
ИД-6 (ОПК-6) Умеет составлять программы на языке программирования высокого уровня	Умение составлять алгоритмы
	Умение писать и отлаживать коды на языке программирования высокого уровня

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	1 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	32
практические занятия	
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Информатика и информация.

Тема 1. Предмет, цели и задачи информатики.

Исторический обзор, предпосылки возникновения информатики. Предмет и основное содержание дисциплины, ее цели и задачи. Структура информатики и ее связь с другими науками. Понятие «информация», виды информации, способы хранения и переработки. Измерение количества информации. Виды и формы представления информации в информационных системах.

Тема 2. Информационные процессы

Информационные процессы. Информационные системы. Информационные технологии. Информационные ресурсы. Сферы применения методов и средств информатики в науке и технике.

Лабораторные работы:

ЛР01. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Выполнение арифметических операций над числами в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах. Выполнение логических операций над числами в двоичной системе счисления.

ЛР02. Измерение количества информации.

Самостоятельная работа:

СР01. Поиск и изучение материала об общих принципах процессов передачи, обработки и накопления информации.

СР02. Поиск и изучение материала об информационных процессах, системах и технологиях

Раздел 2. Аппаратное обеспечение компьютера и компьютерные сети

Тема 3. Общие принципы организации работы компьютеров

Структурно-функциональная схема компьютера. Виды компьютеров в современном мире. Супер-компьютеры. Вычислительные кластеры. Основные комплектующие компьютеров типа IBM PC. Внешние устройства отображения, ввода, вывода и хранения информации. Гаджеты.

Тема 4. Компьютерные сети

Основные архитектурные решения в локальных сетях. Глобальные сети. Высокоскоростные современные сети. Беспроводные сети. Спутниковые системы. Цифровое вещание по компьютерным сетям. Компьютерные сети для организации распределенных вычислений. Облачные вычисления. Доступ к суперкомпьютерам посредством глобальных сетей

Самостоятельная работа:

СР03. Поиск и изучение материала об общих принципах организации и работы компьютеров.

СР04. Поиск и изучение материала о компьютерных сетях.

Раздел 3. Программное обеспечение компьютера.

Тема 5. Программное обеспечение

Операционные системы, обзор и классификация. Понятие «файловая система». Кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации. Системное, специальное, прикладное ПО. Операционная система Windows. Операционные системы на базе UNIX. ОС Android. Браузеры глобальных сетей, поисковые системы. Файлообменники.

Общение и обмен информацией в сети. Мультимедиа технологии. Средства электронных презентаций. Электронные таблицы. Представление звуковой информации в памяти ПК. Программные средства и технологии обработки.

Тема 6. Компьютерная графика

Растровые и векторные форматы хранения информации. Видеофайлы, проигрыватели. Файловые расширения для хранения графической информации. Графические редакторы и процессоры.

Тема 7. Защита информации.

Основные определения и концепции. Кодирование информации. Шифрование и дешифрование информации (обзор). Компьютерные вирусы. Сетевая безопасность.

Лабораторные работы:

ЛР03. Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы с текстовыми документами.

ЛР04. Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы электронными таблицами.

ЛР05. Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы базами данных.

ЛР06. Средства обработки и преобразования информации. Программы подготовки и просмотра презентаций.

Самостоятельная работа:

СР05. Поиск и изучение материала о программном обеспечении компьютера.

СР06. Поиск и изучение материала о средствах обработки компьютерной графики.

СР07. Поиск и изучение материала о защите информации, сетевой безопасности.

Раздел 4. Активные информационные ресурсы.

Тема 8. Этапы решения задач на ЭВМ.

Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов: словесный, табличный, блок-схемой, структурно-стилизированный. Способы связи потоков передачи данных и управления в алгоритмах – линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Критерии качества алгоритмов. Методы разработки алгоритмов. Сложность алгоритмов. Понятие "тип данных". Стандартные типы данных в информатике. Назначение и классификация языков программирования. Запись программ на алгоритмическом языке, основные особенности. Методы проектирования программ.

Тема 9. Язык программирования C++.

Назначение, особенности и история развития языка программирования C++. Лексические основы языка C++. Константы в языке C++. Простые типы данных. Определения и описания программных объектов. Знаки операций, формирование выражений в языке C++. Операторы языка C++. Понятие адресации, реализация сложных типов данных. Массивы и строки.

Лабораторные работы:

ЛР07. Разработка программы для решения простейших задач обработки информации. Программирование разветвляющихся алгоритмов на языке C++.

ЛР08. Разработка программы для решения простейших задач обработки информации. Программирование циклических алгоритмов на языке C++.

ЛР09. Массивы в языке C++.

ЛР10. Строки в языке C++.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5401-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Толстых С.С. Информатика [Электронный ресурс]: метод. указ. / С. С. Толстых, С. Г. Толстых. - Тамбов: ТГТУ, 2016. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Tolstih.exe> - "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"

3. Ракитина Е.А. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Ракитина, С. С. Толстых, С. Г. Толстых. - Тамбов: ТГТУ, 2015. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Rakitina.exe> - "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"

4. Метелица Н.Т. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9751>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосеев С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10830>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]: учебник/ Губарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011(2016). — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2024> — Загл. с экрана.

8. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью углубления и закрепления полученных теоретических сведений и совершенствования практических умений и навыков необходимо выполнение следующих *мероприятий*:

- *лекции* – запись одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, изучение материалов лекций призвано способствовать формированию навыков работы с учебной и научной литературой. Студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания;

- *лабораторные занятия* - перед выполнением лабораторной работы необходимо изучить теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомиться с руководством по соответствующей работе и подготовить протокол проведения работы, оформление отчета проводится после проведения ее, для подготовке к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов, подготовить ответы на вопросы, приводимые к лабораторным работам;

- *тестовый контроль* можно использовать на любом этапе лабораторного или практического занятия, от проверки домашнего задания, до закрепления нового материала. Тестовая форма проверки знаний имеет ряд несомненных достоинств: позволяет в сжатые сроки провести опрос значительного числа студентов; исключает возможность субъективного подхода к оценке качества знаний;

- *самостоятельная работа* студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Основными результатами самостоятельной работы должны стать улучшение качества знаний и выработка каждым студентом собственной системы общетеоретических и специальных профессиональных знаний, совокупность и широта которых формирует у него представления о изучаемом предмете. На самостоятельное изучение выносятся те темы и разделы, которые не рассматривались на лекциях, лабораторных и практических занятиях недостаточно подробно. Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами (мультимедийные издания), научной литературой, статистическими данными, в том числе Internet-ресурсы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г. Право на использование ПО с 17.10.2016 до 24.10.2018; OpenOffice, Far Manager, 7-Zip / свободно распространяемое ПО DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Выполнение арифметических операций над числами в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах. Выполнение логических операций над числами в двоичной системе счисления.	защита
СР01	Поиск и изучение материала об общих принципах процессов передачи, обработки и накопления информации.	реферат
СР02	Поиск и изучение материала об информационных процессах, системах и технологиях	реферат
СР03	Поиск и изучение материала об общих принципах организации и работы компьютеров	реферат
СР04	Поиск и изучение материала о компьютерных сетях	реферат
ЛР02	Измерение количества информации.	защита
ЛР03	Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы с текстовыми документами.	защита
ЛР04	Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы электронными таблицами.	защита
ЛР05	Средства обработки и преобразования информации. Прикладное программное обеспечение для работы базами данных.	защита
ЛР06	Средства обработки и преобразования информации. Программы подготовки и просмотра презентаций.	защита
ЛР07	Разработка программы для решения простейших задач обработки информации. Программирование разветвляющихся алгоритмов на языке С++.	защита
ЛР08	Разработка программы для решения простейших задач обработки информации. Программирование циклических алгоритмов на языке С++.	защита
ЛР09	Массивы в языке С++.	защита
ЛР10	Строки в языке С++.	защита
СР05	Поиск и изучение материала о программном обеспечении компьютера	реферат
СР06	Поиск и изучение материала о средствах обработки компьютерной графики	реферат

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
СР07	Поиск и изучение материала о защите информации, сетевой безопасности	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-7) знает современные принципы работы с информацией, компьютерные сети и ресурсы Internet для решения стандартных задач профессиональной направленности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знание современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий	СР03, СР04, СР07, Зач01
Знание современных программных средств для получения, хранения, обработки и передачи информации	ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06, СР05, СР06, Зач01
Знание свойств и требований, предъявляемых к алгоритмам решения задач, способов представления алгоритмов и основных алгоритмических структур	Зач01
Знание современных инструментальных средств и технологий программирования	ЛР07, Зач01

Темы реферата СР03

1. Работы Дж. фон Неймана по теории вычислительных машин.
2. История создания и развития ЭВМ. Поколения.
3. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
4. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
5. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
6. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность.
7. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ
8. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.
9. Архитектура микропроцессора семейства PDP.
10. Архитектура микропроцессора семейства Intel.

Темы реферата СР04

1. Компьютерные сети. Основные понятия
2. Глобальные компьютерные сети
3. Локальные компьютерные сети
4. Топология локальных компьютерных сетей (шина, кольцо, звезда)
5. Архитектура компьютерных сетей.
6. Информационно- справочные системы и информационно – поисковые технологии
7. Информационные сетевые технологии
8. Информационно – справочные правовые системы (ИСПС).
9. Информационные технологии в образовании

Темы рефератов СР05

1. Программные системы обработки текстов под MS DOS.
2. Программные системы обработки текстов под WINDOWS.
3. Электронные таблицы под MS DOS.
4. Электронные таблицы под WINDOWS.

5. Программные системы обработки графической информации под MS DOS.
6. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS.
7. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
8. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.
9. Программные системы обработки сканированной информации.
10. Программные системы «переводчики».
11. Мультимедиасистемы. Компьютер и музыка.
12. Мультимедиасистемы. Компьютер и видео.
13. Обзор компьютерных игр.
14. Системы управления базами данных под MS DOS и WINDOWS.
15. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE и другие.
16. Обучающие системы. Средства создания электронных учебников.
17. Обучающие системы. Средства создания систем диагностики и контроля знаний.
18. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
19. О программах-поисковиках в Интернете.
20. О программах-броузерах в Интернете.
21. Системы компьютерной алгебры.
22. Пакет MathCad.
23. Развитие программных средств математических вычислений — от Eureka до Mathematica.

Темы рефератов СР06

1. Возможности CorelDraw.
2. Что может Adobe Photoshop.
3. Обзор графических редакторов для IBM PC.
4. Компьютерная анимация.
5. Сканирование и распознавание изображений.
6. Возможности и перспективы развития компьютерной графики.
7. Форматы графических файлов.

Темы рефератов СР07

1. Методы борьбы с фишинговыми атаками.
2. Законодательство о персональных данных.
3. Защита авторских прав.
4. Назначение, функции и типы систем видеозащиты.
5. Как подписывать с помощью ЭЦП электронные документы различных форматов.
6. Обзор угроз и технологий защиты Wi-Fi-сетей.
7. Проблемы внедрения дискового шифрования.
8. Борьба со спамом: основные подходы, классификация, примеры, прогнозы на будущее.
9. Особенности процессов аутентификации в корпоративной среде.
10. Квантовая криптография.
11. Утечки информации: как избежать. Безопасность смартфонов.
12. Безопасность применения пластиковых карт - законодательство и практика.
13. Защита CD- и DVD-дисков от копирования.
14. Современные угрозы и защита электронной почты.
15. Программные средства анализа локальных сетей на предмет уязвимостей.
16. Безопасность применения платежных систем - законодательство и практика.
17. Аудит программного кода по требованиям безопасности.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Дайте определение:
Поля (верхнее, правое, нижнее, левое)
Отступа первой строки
Абзаца
Абзацного отступа (слева, справа)
Интервала (перед, после абзаца).
2. В каких случаях используется разрыв страницы.
3. В каких случаях используется разрыв раздела.
4. В чём отличие действий клавиш DEL и BACKSPACE.
5. По каким признакам текстовый процессор видит, что строка должна быть помещена в автособираемое оглавление.
6. Надо ли выделять абзац перед его форматированием.
7. Каким образом быстро выделить слово, предложение, абзац, фрагмент текста, состоящий из более, чем одной страницы.
8. Как выполнить вертикальное выделение.
9. Для чего предназначен буфер обмена. Дайте его характеристики.
10. Чем отличается текстовый процессор от текстового редактора.
11. Как вставить формулу в текстовый документ Word?
12. Какая лента используется при работе с формулами в Word?
13. Как можно вставить математические символы, греческие буквы в формулу?
14. Как вставить в формуле верхний индекс?
15. Как можно отредактировать формулу, уже вставленную в текстовый документ?
16. Как установить обрамление листа?
17. Для чего используется позиционная рамка (рамка надпись) в текстовых документах?
18. Как уменьшить шаг сетки для более точного перемещения позиционной рамки?
19. Как задать точную высоту строк (точную ширину столбца) в таблице?
20. Как установить нужную толщину обрамления (линий) в таблице?
21. Какой вид компьютерной графики используется в текстовом редакторе Word?
22. Как добавить в текстовый документ графический примитив (автофигуру)?
23. Для чего используется клавиша *Shift* при рисовании графических фигур?
24. Как задать точные размеры графической фигуры?
25. Как изменить формат фигуры (толщину и вид границы, заливку)?
26. Для чего выполняется группировка графических объектов в документе?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Как построить диаграмму?
2. Какой тип диаграммы нужно выбрать, чтобы построить график математической функции?
3. Перечислите элементы диаграммы.
4. Как выполнить редактирование элементов диаграммы?
5. Как построить два графика (или график и асимптоту) на одной диаграмме?
6. Что значат сообщения об ошибках #ДЕЛ/0! и #ЧИСЛО!
7. Как можно вставить функцию в ячейку?
8. В каких формулах используется операция &?
9. К какой категории относится функция ЛЕВСИМВ?
10. К какой категории относятся функции СРЗНАЧ, МАКС, МИН?
11. Как работает логическая функция ЕСЛИ?

12. Какую функцию следует использовать, если требуется подсчитать количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию?
13. Какие прикладные задачи можно решать с помощью Excel?
14. Зачем используется функция БС из категории Финансовые?
15. Для чего строятся графики при проведении финансовых расчетов в Excel?
16. Для чего используется пакет Подбор параметра?
17. Как создать копию страницы в книге Excel?
18. Каково назначение надстроек *Поиск решения* и *Подбор параметра*?
19. Какие задачи решаются с помощью подбора параметра?
20. Какие задачи можно решить, используя *Поиск решения*?
21. Что представляет собой целевая функция?
22. Как выявить ячейки, влияющие на целевую ячейку?
23. Перечислите этапы решения задач оптимизации
24. Какие виды задач можно решать методами линейного программирования?
25. Опишите процедуру задания ограничений при решении задач оптимизации
26. Дайте определение компьютерной модели
27. В чем заключается отличие компьютерной и математической модели поставленной задачи?
28. Как задается метод решения при поиске оптимального решения задачи?
29. Что понимается под целевой ячейкой?
30. Дайте определение теневой цены.
31. Зачем необходимо проводить анализ чувствительности решения?
32. Что понимается под оптимальным решением задачи?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Опишите возможности СУБД MS Access.
2. Какие объекты входят в состав файла базы данных MS Access?
3. Какие ограничения на имена полей, элементов управления и объектов действуют в MS Access?
4. Чем отличаются режимы работы с объектами базы данных в MS Access: оперативный режим, режим конструктора?
5. Опишите, какие типы данных могут иметь поля в MS Access. Каков их предельный размер?
6. Каково назначение справочной системы MS Access? Чем отличается поиск подсказки на вкладках: Содержание, Мастер ответов и Указатель?
7. Что такое выражения в MS Access? Какие бывают выражения и для чего они используются?
8. Какие особенности в записи различных операндов выражений: имя поля, число, текст?
9. Каково назначение построителя выражений?
10. С какой целью выполняется проектирование базы данных и в чем оно заключается?
11. Какие операции с данными в таблице базы данных вы знаете?
12. Каково назначение сортировки данных в таблице? Какие бывают виды сортировки?
13. Что такое фильтр? Каковы особенности расширенного фильтра?
14. Зачем в базах данных используются формы? Какие разделы имеются в форме и зачем они предназначены? Какими способами можно создать форму?
15. Какие элементы управления могут иметь объекты базы данных: форма, отчет, страница доступа к данным?

16. Что такое запрос? Каково отличие запроса-выборки и запроса с параметром? Какими способами можно создать запрос?
17. Опишите назначение языка SQL.
18. Для чего нужен отчет? Какие сведения отображаются в отчете? Какова структура отчета? Какими способами можно создать отчет?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Какие существуют режимы работы со слайдами при создании презентации?
2. Как создать новый слайд?
3. Зачем нужна анимация в презентации?
4. Как задать и настроить эффекты анимации?
5. Чем отличаются режим презентации (.pptx) и режим демонстрации (.ppsx)?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
2. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
3. Перечислите операторы выбора языка программирования C++.

ИД-2 (ОПК-7) умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников, включая сети и базы данных, и представлять ее в требуемом формате, применяя информационные, компьютерные и сетевые технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умение применять методы и средства сбора, обмена, хранения, передачи и обработки текстовой, числовой, графической информации с помощью компьютерных технологий	СР01, СР02, Зач01
Умение использовать программы общего назначения, локальные и глобальные компьютерные сети по сбору, обработке, анализу и хранению информации	ЛР03, ЛР04, ЛР05, ЛР06
Решает задачи по представлению информации в числовом виде для хранения и обработки в вычислительной технике	ЛР01, ЛР02, Зач01
Умение составлять алгоритмы	ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10
Умение писать и отлаживать коды на языке программирования высокого уровня	ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10

Темы реферата СР01

1. Понятие «Информация».
2. Информационные процессы в окружающем мире.
3. Мультимедиа-технологии.
4. Мир Интернет.
5. От абака до ПК (история счета).
6. Составные части информатики: поиск, преобразование, хранение, передача информации.
7. Информационные модели.
8. Хранители информации (о запоминающих устройствах).
9. Алгоритмические конструкции.

10. Плюсы и минусы компьютерных технологий.

Темы реферата СР02

1. Информационные технологии организационного управления.
2. Информационные технологии в промышленности и экономике
3. Информационные технологии автоматизированного проектирования
4. Программные средства информационных технологий
5. Технические средства информационных технологий
6. Этапы эволюции информационных технологий
7. Геоинформационные технологии. Основные понятия
8. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании
9. CASE – технологии
10. Информационно- справочные системы и информационно – поисковые технологии

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01 (примеры)

1. Опишите используемые методы перевода чисел.
2. Объясните особенности арифметических операций в двоичной системе счисления.
3. Объясните выбор системного программного обеспечения для решения задачи.
4. Перечислите используемые логические операции над числовыми данными.
5. Объясните особенности логических операторов в поразрядных операциях.
6. Укажите особенности хранения числовой информации в вычислительной технике.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02 (примеры)

1. Подходы к измерению количества информации
2. Измерьте информационный объем сообщения в различных кодировках. Выразите его в битах, байтах, килобайтах.
3. Найдите количество информации, которую переносит каждая из заданных букв в заданном тексте

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Дайте определение:
Поля (верхнее, правое, нижнее, левое)
Отступа первой строки
Абзаца
Абзацного отступа (слева, справа)
Интервала (перед, после абзаца).
2. В каких случаях используется разрыв страницы.
3. В каких случаях используется разрыв раздела.
4. В чём отличие действий клавиш DEL и BACKSPACE.
5. По каким признакам текстовый процессор видит, что строка должна быть помещена в автособираемое оглавление.
6. Надо ли выделять абзац перед его форматированием.
7. Каким образом быстро выделить слово, предложение, абзац, фрагмент текста, состоящий из более, чем одной страницы.
8. Как выполнить вертикальное выделение.
9. Для чего предназначен буфер обмена. Дайте его характеристики.

10. Чем отличается текстовый процессор от текстового редактора.
11. Как вставить формулу в текстовый документ Word?
12. Какая лента используется при работе с формулами в Word?
13. Как можно вставить математические символы, греческие буквы в формулу?
14. Как вставить в формуле верхний индекс?
15. Как можно отредактировать формулу, уже вставленную в текстовый документ?
16. Как установить оформление листа?
17. Для чего используется позиционная рамка (рамка надпись) в текстовых документах?
18. Как уменьшить шаг сетки для более точного перемещения позиционной рамки?
19. Как задать точную высоту строк (точную ширину столбца) в таблице?
20. Как установить нужную толщину оформления (линий) в таблице?
21. Какой вид компьютерной графики используется в текстовом редакторе Word?
22. Как добавить в текстовый документ графический примитив (автофигуру)?
23. Для чего используется клавиша *Shift* при рисовании графических фигур?
24. Как задать точные размеры графической фигуры?
25. Как изменить формат фигуры (толщину и вид границы, заливку)?
26. Для чего выполняется группировка графических объектов в документе?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Как построить диаграмму?
2. Какой тип диаграммы нужно выбрать, чтобы построить график математической функции?
3. Перечислите элементы диаграммы.
4. Как выполнить редактирование элементов диаграммы?
5. Как построить два графика (или график и асимптоту) на одной диаграмме?
6. Что значат сообщения об ошибках #ДЕЛ/0! и #ЧИСЛО!
7. Как можно вставить функцию в ячейку?
8. В каких формулах используется операция **&**?
9. К какой категории относится функция ЛЕВСИМВ?
10. К какой категории относятся функции СРЗНАЧ, МАКС, МИН?
11. Как работает логическая функция ЕСЛИ?
12. Какую функцию следует использовать, если требуется подсчитать количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию?
13. Какие прикладные задачи можно решать с помощью Excel?
14. Зачем используется функция БС из категории Финансовые?
15. Для чего строятся графики при проведении финансовых расчетов в Excel?
16. Для чего используется пакет Подбор параметра?
17. Как создать копию страницы в книге Excel?
18. Каково назначение надстроек *Поиск решения* и *Подбор параметра*?
19. Какие задачи решаются с помощью подбора параметра?
20. Какие задачи можно решить, используя *Поиск решения*?
21. Что представляет собой целевая функция?
22. Как выявить ячейки, влияющие на целевую ячейку?
23. Перечислите этапы решения задач оптимизации
24. Какие виды задач можно решать методами линейного программирования?
25. Опишите процедуру задания ограничений при решении задач оптимизации
26. Дайте определение компьютерной модели
27. В чем заключается отличие компьютерной и математической модели поставленной задачи?

28. Как задается метод решения при поиске оптимального решения задачи?
29. Что понимается под целевой ячейкой?
30. Дайте определение теневой цены.
31. Зачем необходимо проводить анализ чувствительности решения?
32. Что понимается под оптимальным решением задачи?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Опишите возможности СУБД MS Access.
2. Какие объекты входят в состав файла базы данных MS Access?
3. Какие ограничения на имена полей, элементов управления и объектов действуют в MS Access?
4. Чем отличаются режимы работы с объектами базы данных в MS Access: оперативный режим, режим конструктора?
5. Опишите, какие типы данных могут иметь поля в MS Access. Каков их предельный размер?
6. Каково назначение справочной системы MS Access? Чем отличается поиск подсказки на вкладках: Содержание, Мастер ответов и Указатель?
7. Что такое выражения в MS Access? Какие бывают выражения и для чего они используются?
8. Какие особенности в записи различных операндов выражений: имя поля, число, текст?
9. Каково назначение построителя выражений?
10. С какой целью выполняется проектирование базы данных и в чем оно заключается?
11. Какие операции с данными в таблице базы данных вы знаете?
12. Каково назначение сортировки данных в таблице? Какие бывают виды сортировки?
13. Что такое фильтр? Каковы особенности расширенного фильтра?
14. Зачем в базах данных используются формы? Какие разделы имеются в форме и зачем они предназначены? Какими способами можно создать форму?
15. Какие элементы управления могут иметь объекты базы данных: форма, отчет, страница доступа к данным?
16. Что такое запрос? Каково отличие запроса-выборки и запроса с параметром? Какими способами можно создать запрос?
17. Опишите назначение языка SQL.
18. Для чего нужен отчет? Какие сведения отображаются в отчете? Какова структура отчета? Какими способами можно создать отчет?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Какие существуют режимы работы со слайдами при создании презентации?
2. Как создать новый слайд?
3. Зачем нужна анимация в презентации?
4. Как задать и настроить эффекты анимации?
5. Чем отличаются режим презентации (.pptx) и режим демонстрации (.ppsx)?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Опишите алгоритм решения задачи.

2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Перечислите операторы выбора языка программирования C++.
5. Перечислите особенности использования оператора switch.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Перечислите операторы цикла языка программирования C++.
5. Перечислите особенности использования оператора for.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР09

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Опишите понятие массива, характеристики массивов, практические аспекты создания и инициализации массивов.
5. Перечислите средства для создания динамических массивов.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР10

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Укажите особенности нуль-терминированных строк языка программирования C++.
5. Перечислите функции для работы со строками.

ИД-3 (ОПК-7) владеет информационно-коммуникационными и сетевыми технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Зач01
Владение навыками работы с основными программными средствами хранения и обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности	ЛР05, Зач01
Владение навыками алгоритмизации и программирования	ЛР07, ЛР08, ЛР09, ЛР10

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Опишите возможности СУБД MS Access.
2. Какие объекты входят в состав файла базы данных MS Access?
3. Какие ограничения на имена полей, элементов управления и объектов действуют в MS Access?
4. Чем отличаются режимы работы с объектами базы данных в MS Access: оперативный режим, режим конструктора?
5. Опишите, какие типы данных могут иметь поля в MS Access. Каков их предельный размер?
6. Каково назначение справочной системы MS Access? Чем отличается поиск подсказки на вкладках: Содержание, Мастер ответов и Указатель?
7. Что такое выражения в MS Access? Какие бывают выражения и для чего они используются?
8. Какие особенности в записи различных операндов выражений: имя поля, число, текст?
9. Каково назначение построителя выражений?
10. С какой целью выполняется проектирование базы данных и в чем оно заключается?
11. Какие операции с данными в таблице базы данных вы знаете?
12. Каково назначение сортировки данных в таблице? Какие бывают виды сортировки?
13. Что такое фильтр? Каковы особенности расширенного фильтра?
14. Зачем в базах данных используются формы? Какие разделы имеются в форме и зачем они предназначены? Какими способами можно создать форму?
15. Какие элементы управления могут иметь объекты базы данных: форма, отчет, страница доступа к данным?
16. Что такое запрос? Каково отличие запроса-выборки и запроса с параметром? Какими способами можно создать запрос?
17. Опишите назначение языка SQL.
18. Для чего нужен отчет? Какие сведения отображаются в отчете? Какова структура отчета? Какими способами можно создать отчет?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Перечислите операторы выбора языка программирования C++.
5. Перечислите особенности использования оператора switch.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Перечислите операторы цикла языка программирования C++.
5. Перечислите особенности использования оператора for.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР09

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Опишите понятие массива, характеристики массивов, практические аспекты создания и инициализации массивов.
5. Перечислите средства для создания динамических массивов.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР10

1. Опишите алгоритм решения задачи.
2. Перечислите используемые операторы языка программирования и объясните характер их использования.
3. Объясните выбор используемых инструментальных средств разработки программы.
4. Укажите особенности нуль-терминированных строк языка программирования C++.
5. Перечислите функции для работы со строками.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Основные объекты и разделы информатики.
2. Цели и задачи изучения дисциплины.
3. Основные методы изучения информатики.
4. Смежные с информатикой дисциплины.
5. Сферы применения науки. Назначение науки информатики.
6. История развития информатики.
7. Основные подходы к определению понятия «информация».
8. Виды информации. Свойства информации.
9. Основные подходы к измерению информации.
10. Носители информации. Сообщения, данные, символы.
11. Понятие информационного процесса. Схема взаимосвязи информационных процессов.
12. Информационный процесс сбора информации.
13. Информационный процесс хранения.
14. Информационный процесс передачи. Различные способы передачи информации.
15. Информационный процесс обработки информации. Принципы и правила обработки.
16. Информационный процесс защиты. Основные виды и методы защиты информации.
17. Алфавит. Код. Длина кода.
18. Задачи на определение числа различных состояний при кодировании и нахождение длины кода, если длина кода постоянна.
19. Задача на декодирование с непостоянной длиной кода.
20. Языки кодирования.
21. Непозиционные системы счисления.
22. Позиционные системы счисления.
23. Основные этапы развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
24. Классификация компьютеров.
25. Архитектура Чарльза Бэббиджа и Джона фон Неймана.

26. Современная архитектура компьютера.
27. Классификация, принципы работы и характеристики устройств ввода информации.
28. Классификация, принципы работы и характеристики устройств вывода информации.
29. Классификация, принципы работы и характеристики устройств отображения информации.
30. Виды памяти в компьютере. Принцип работы памяти.
31. Носители и накопители информации, их основные пользовательские характеристики.
32. Устройства обработки информации. Виды, принципы работы, основные пользовательские характеристики.
33. Устройства передачи информации. Виды, принципы работы, основные пользовательские характеристики.
34. Программное обеспечение компьютера (ПО). Классификация ПО.
35. Операционные системы и операционные оболочки. Назначение и основные функции.
36. Загрузка операционной системы Windows.
37. Драйверы и утилиты.
38. Файловая система.
39. Программы-архиваторы.
40. Информационные технологии. Понятие. Составляющие информационной технологии.
41. Представление текстовой информации в памяти компьютера.
42. Программные средства и технологии обработки текстовой информации.
43. Представление числовой информации в памяти компьютера.
44. Программные средства и технологии обработки числовой информации.
45. Прямой, обратный и дополнительный коды.
46. Представление графической информации в памяти компьютера. Матричный принцип кодирования.
47. Программные средства и технологии обработки графической информации.
48. Представление звуковой информации в памяти компьютера.
49. Программные средства и технологии обработки звуковой информации.
50. Основные виды информационных систем. СУБД. Модели данных.

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. *Дополните:*

1. НАЗНАЧЕНИЕ ACCESS – _____

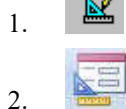
Установите соответствие:

2. ПИКТОГРАММА

НАЗВАНИЕ



А. сохранить



Б. схема данных



В. удалить

Г. конструктор форм





Д. крупные значки

Е. конструктор

Ж. анализ

Выпишите номер правильного ответа:

3. ПИКТОГРАММА ДЛЯ ВЫБОРА ОБЪЕКТА «ФОРМЫ»

1. 
2. 
3. 
4. 

4. СОЗДАНИЕ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ – ВЫБОР В МЕНЮ

1. Создание / Конструктор таблиц
2. Главная / Записи
3. Работа с базами данных / Схема данных
4. Внешние данные / Excel

Дополните:



5. НАЗНАЧЕНИЕ ПИКТОГРАММЫ _____

Установите правильную последовательность:

6. СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ В РЕЖИМЕ КОНСТРУКТОРА

- закрыть таблицу, назвав ее и подтвердив создание ключевого поля
- набрать имя поля таблицы в столбце «Имя поля»
- щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «Создать»
- щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке ОК
- выбрать соответствующий тип данных
- выбрать Создание / Конструктор таблиц
- заполнить по аналогии остальные поля создаваемой таблицы

7. НАЗНАЧЕНИЕ ПИКТОГРАММЫ 

1. форма
2. другие формы
3. разделенная форма
4. конструктор форм
5. пустая форма

Дополните:

8. СОВОКУПНОСТЬ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОМ ОРГАНИЗОВАННЫХ НАБОРОВ ДАННЫХ (ФАЙЛОВ), ХРАНИМЫХ ВО ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ КОМПЬЮТЕРА, НАЗЫВАЮТ _____

Выпишите номер правильного ответа:




27. НАЗНАЧЕНИЕ ACCESS

1. редактирование баз данных
2. создание баз данных
3. создание и редактирование баз данных

Установите соответствие:






28. ПИКТОГРАММА

НАЗВАНИЕ

- | | | |
|----|---|-----------------|
| 1. |  | А. сохранить |
| | | Б. схема данных |
| 2. |  | В. таблица |
| 3. |  | Г. открыть |
| | | Д. форма |
| | | Е. конструктор |
| | | Ж. отчет |

Выбишите номер правильного ответа:

29. ПИКТОГРАММА ДЛЯ ВЫБОРА ОБЪЕКТА «МАСТЕР ЗАПРОСОВ»

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Установите правильную последовательность:

30. УСТАНОВИТЬ ЗАЩИТУ БАЗЫ ДАННЫХ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

- ввести пароль в поле «Пароль»
- выбрать вкладку «Работа с базами данных»
- щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке ОК
- щелкнуть левой кнопкой мыши по пиктограмме «Зашифровать паролем»
- подтвердить введенный пароль

Дополните:

31. ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В НИХ, НАЗЫВАЮТ _____

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

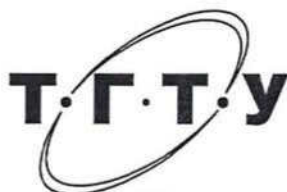
Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено не менее 50% тестовых заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено менее 50% тестовых заданий.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 Информационное обеспечение, базы данных

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., зав. кафедрой

степень, должность

подпись

Е.Л. Артюхина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИД-2 (ОПК-6) Знает теоретические основы, технологии проектирования и эксплуатации информационного обеспечения и баз данных	Знает основные типы моделей баз данных
	Знает этапы проектирования баз данных
	Знает нормальные формы баз данных
	Знает операции языка SQL для работы с базами данных
ИД-3 (ОПК-6) Умеет применять методы преобразования различных видов и форм представления информации	Умеет проектировать схемы реляционных баз данных
	Умеет создавать таблицы и схемы данных в Microsoft Access
	Умеет создавать формы в Microsoft Access
	Умеет нормализовать базы данных от первой до третьей нормальной формы
	Умеет изменять структуру базы данных
	Умеет использовать операторы определения и манипулирования данными
	Умеет создавать простые запросы
	Умеет создавать многотабличные запросы
	Умеет создавать запросы с группировкой
Умеет создавать вложенные запросы	

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Понятие и классификация информационных систем

Тема 1.

Основные понятия теории информационных систем. Назначение, состав и классификация автоматизированных информационных систем.

Тема 2.

Понятие банка данных, базы знаний, экспертной системы, СУБД. Современные коммерческие СУБД, их функции.

Практические занятия

ПР01. Знакомство с современными СУБД

Лабораторные работы

ЛР01. Знакомство с СУБД Microsoft Access.

Самостоятельная работа:

СР01. Понятие и классификация информационных систем.

1. Преимущества и недостатки различных видов автоматизированных информационных систем.
2. Автоматизированные банки информации. Экспертные системы.

Раздел 2. Компоненты информационных систем

Тема 1.

Логическая организация баз данных (БД); объекты и атрибуты; схемы и подсхемы; системы управления БД (СУБД); концептуальные модели БД; языки БД.

Тема 2.

Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Их отличительные особенности, преимущества и недостатки.

Тема 3.

Физическая организация БД: указатели; цепи и кольцевые структуры; способы адресации; индексно-последовательная организация; алгоритмы перемешивания; физическое представление иерархических и сетевых структур.

Тема 4.

Физическая организация БД: поиск по нескольким ключам; организация индекса; разделение данных и связей; методы поиска в индексе; сжатие данных; виртуальная память и иерархия организации памяти; инвертированные файлы.

Практические занятия

ПР02. Логическая организация БД

ПР03. Физическая организация БД

Самостоятельная работа:

СР02. Компоненты информационных систем

3. Описание технических, информационных и организационно-методических компонентов информационных систем.
4. Функции СУБД.

Раздел 3. Реляционные базы данных

Тема 1.

Основные понятия: отношение, сущность, атрибут, домен, кортеж. Требования реляционной модели данных.

Тема 2.

Этапы проектирования реляционной базы данных. Понятия «первичный ключ» и «внешний ключ». Типы связей между сущностями. Схемы данных.

Тема 3.

Нормализация баз данных. Первая, вторая, третья нормальные формы.

Тема 4.

Нормализация баз данных. Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы.

Практические занятия

ПР04. Этапы проектирования БД.

ПР05. Нормализация БД.

Лабораторные работы

ЛР02. Проектирование схемы реляционной базы данных.

ЛР03. Создание таблиц и схемы данных в Microsoft Access.

ЛР04. Создание форм в Microsoft Access.

ЛР05. Нормализация баз данных.

ЛР06. Расширение структуры базы данных в Microsoft Access.

Самостоятельная работа:

СР03. Создание информационных систем

1. Выбор компонентов для определенной проблемной среды.
2. Ранние модели данных.
3. Особенности реляционной модели данных, ее преимущества и недостатки.
4. Алгоритм приведения базы данных к третьей нормальной форме.
5. Четвертая и пятая нормальные формы.

Раздел 4. Структурированный язык запросов SQL

Тема 1.

Использование структурированного языка запросов для работы с базой данных. Функции универсального языка запросов SQL. Преимущества SQL. Операторы языка SQL для манипулирования данными. Операторы языка SQL для определения данных. Дополнительные объекты базы данных, их назначение и правила использования.

Тема 2.

Использование SQL для выбора данных из информационных систем. Синтаксическая диаграмма оператора SELECT. Предложения SELECT и FROM оператора SELECT языка SQL. Оформление таблицы результатов запроса. Соединение таблиц в операторе FROM. Способы соединения таблиц.

Тема 3.

Предложение WHERE оператора SELECT языка SQL. Условия отбора строк. Проверки простого и многократного сравнения, проверка на принадлежность диапазону значений, проверка на членство во множестве, проверка на соответствие шаблону.

Тема 4.

Предложения GROUP BY и HAVING оператора SELECT языка SQL. Способы и правила группировки строк. Агрегатные функции.

Тема 5.

Предложение ORDER BY оператора SELECT языка SQL. Правила сортировки результатов запроса. Использование вложенных запросов. Проверка на существование результатов вложенного запроса.

Практические занятия

ПР06. Многотабличные запросы.

ПР07. Запросы с группировкой.

ПР08. Использование вложенных запросов.

Лабораторные работы

ЛР07. Язык SQL. Операторы определения и манипулирования данными.

ЛР08. Язык SQL. Создание простых запросов.

Самостоятельная работа:

СР04. Использование информационных систем

1. Пользователи информационных систем, категории пользователей.
2. Функции универсального языка запросов SQL. Преимущества SQL.
3. Синтаксическая диаграмма оператора SELECT.
4. Способы соединения таблиц в предложении FROM.
5. Предложение WHERE оператора SELECT языка SQL. Составные условия отбора строк.
6. Ограничения на запросы с группировкой.
7. Особенности использования вложенных запросов.

Раздел 5. Искусственный интеллект

Тема 1.

Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как научное направление. Методы искусственного интеллекта. Представление знаний, рассуждений и задач; эпистемологическая полнота представления знаний и эвристически эффективные стратегии поиска решения задач. Модели представления знаний: алгоритмические, логические, сетевые и продукционные; сценарии.

Тема 2.

Базы знаний, экспертные системы. Классификация и структура экспертных систем. Инструментальные средства проектирования разработки и отладки; этапы разработки, примеры реализации.

Практические занятия

ПР09. Экспертные системы.

Лабораторные работы

ЛР09. Создание многотабличных запросов..

Самостоятельная работа:

СР05. Искусственный интеллект

1. Модели представления знаний: алгоритмические, логические, сетевые и продукционные; сценарии.
2. Инструментальные средства проектирования разработки и отладки; этапы разработки, примеры реализации.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Башмакова Е.И. Создание и ведение баз данных в MS ACCESS [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям/ Башмакова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 46 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39693>.
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.
3. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие для вузов / Л.Н. Ясницкий. - М.: Академия, 2005. - 176.
4. Разработка реляционной базы данных в СУБД MSACCESS. Лабораторная работа. Учебное электронное издание. Составители: Конышева Н.А., Евлахин Р.Н. – Тамбов: ТГТУ, 2015. – 34 с. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Konisheva.exe>
5. Громов, Ю.Ю. Управление данными: учеб. пособие/ Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.Н. Точка. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 80 с.
6. Коробова, Б.Л. Принятие решений в системах, основанных на знаниях: учебное пособие / Б.Л. Коробова, Г.В. Артемов. - Тамбов: ТГТУ, 2005. – 80 с.

4.2. Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание курса лекций, выполнение практических и лабораторных работ, решение задач, самостоятельное изучение отдельных тем и закрепление изученного материала текущим контролем и сдачей экзамена.

Организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Необходимо делать пометки из рекомендованной литературы для самостоятельной подготовки, дополняющие материал прослушанной лекции.

Подготовка к лабораторным работам

В процессе подготовки к лабораторным работам, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита ауди-

торных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс (360/С, 363/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02«Управление качеством»
« Системы качества»

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор №

27.03.02«Управление качеством»
« Системы качества»

1	2	3
		Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++(GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1(GNU GPL) LibreOffice(GNU GPL)

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Знакомство с современными СУБД	Защита
ПР02	Логическая организация БД	Защита
ПР03	Физическая организация БД	Защита
ПР04	Этапы проектирования БД	Защита
ПР05	Нормализация БД	Защита
ПР06	Многотабличные запросы	Защита
ПР07	Запросы с группировкой	Защита
ПР08	Использование вложенных запросов	Защита
ПР09	Экспертные системы	Защита
ЛР01	Знакомство с СУБД Microsoft Access	Защита
ЛР02	Проектирование схемы реляционной базы данных	Защита
ЛР03	Создание таблиц и схемы данных в Microsoft Access	Защита
ЛР04	Создание форм в Microsoft Access	Защита
ЛР05	Нормализация баз данных	Защита
ЛР06	Расширение структуры базы данных в Microsoft Access	Защита
ЛР07	Язык SQL. Операторы определения и манипулирования данными	Защита
ЛР08	Создание простых запросов	Защита
ЛР09	Создание многотабличных запросов	Защита
ЛР10	Создание запросов с группировкой	Защита
ЛР11	Использование вложенных запросов	Защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ОПК-6) Знает теоретические основы, технологии проектирования и эксплуатации информационного обеспечения и баз данных

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные типы моделей баз данных	ЛР01, ПР01
Знает этапы проектирования баз данных	ПР03, ПР04
Знает нормальные формы баз данных	ПР05
Знает операции языка SQL для работы с базами данных	ПР06-ПР08, ЛР06-ЛР11

ИД-3 (ОПК-6) Умеет применять методы преобразования различных видов и форм представления информации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет проектировать схемы реляционных баз данных	ЛР02, Экз01
Умеет создавать таблицы и схемы данных в Microsoft Access	ЛР03, Экз01
Умеет создавать формы в Microsoft Access	ЛР04, Экз01
Умеет нормализовать базы данных от первой до третьей нормальной формы	ЛР05, ПР05, Экз01
Умеет изменять структуру базы данных	ЛР06, Экз01
Умеет использовать операторы определения и манипулирования данными	ЛР07, Экз01
Умеет создавать простые запросы	ЛР08, Экз01
Умеет создавать многотабличные запросы	ЛР09, ПР06, Экз01
Умеет создавать запросы с группировкой	ПР07, ЛР10, Экз01
Умеет создавать вложенные запросы	ПР08, ЛР11, Экз01

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Автоматизированные информационные системы (АИС). Основные понятия. Назначение, состав и классификация АИС.
2. Понятие банка данных. Преимущества банков данных.
3. Требования к банкам данных.
4. Компоненты банков данных.
5. Категории пользователей банков данных.
6. Банки документов. Назначение и состав.
7. Банки знаний. Экспертные системы.
8. Назначение и состав систем управления базами данных (СУБД).
9. Базы данных, основные понятия.
10. Логическая организация баз данных: объекты и атрибуты; схемы и подсхемы.
11. Модели данных. Преимущества и недостатки.
12. Моделирование данных. Основные математические понятия. Сущности, свойства, связи, атрибуты.
13. Иерархическая и сетевая модели данных. Примеры.
14. Физическая организация БД: указатели, цепи и кольцевые структуры;
15. Физическая организация БД: способы адресации; индексно-последовательная организация; алгоритмы перемешивания.
16. Физическое представление иерархических и сетевых структур.

17. Физическая организация БД: поиск по нескольким ключам, организация индекса; методы поиска в индексе;
18. Физическая организация БД: сжатие данных; виртуальная память и иерархия организации памяти; инвертированные файлы.
19. Реляционная модель данных. Основные преимущества. Примеры.
20. Понятие «отношение» в реляционных системах.
21. Реляционная алгебра. Основные операции, их назначение.
22. Реляционная алгебра. Операции: проекция, объединение, разность. Примеры.
23. Реляционная алгебра. Операции: декартово произведение, селекция (ограничение), пересечение. Примеры.
24. Реляционная алгебра. Операция соединения. Виды соединений. Примеры.
25. Нормализация баз данных. Теория нормальных форм.
26. Нормализация баз данных. Первая и вторая нормальные формы.
27. Нормализация баз данных. Третья нормальная форма, нормальная форма Бойса-Кодда.
28. Нормализация баз данных. Многозначные зависимости. Четвертая нормальная форма.
29. Нормализация баз данных. Пятая нормальная форма.
30. Типы межсущностных связей. Их реализация в реляционной модели данных.
31. Язык SQL. Применение SQL для доступа к базе данных.
32. Функции и достоинства языка SQL.
33. Основные типы данных языка SQL. Преимущества и недостатки типов данных.
34. Язык SQL. Значения NULL. Трехзначная логика.
35. Оператор SELECT языка SQL. Назначение и синтаксическая диаграмма.
36. Обязательные предложения оператора SELECT языка SQL.
37. Необязательные предложения оператора SELECT языка SQL.
38. Предложения WHERE, ORDER BY оператора SELECT языка SQL.
39. Условия поиска в операторе SELECT языка SQL. Составные условия (AND, OR, NOT).
40. Предложения WHERE оператора SELECT языка SQL: проверка на принадлежность диапазону значений, проверка на членство в множестве.
41. Предложения WHERE оператора SELECT языка SQL: проверка на соответствие шаблону, проверка на равенство значению NULL.
42. Агрегатные функции языка SQL. Применение агрегатных функций.
43. Предложение GROUP BY оператора SELECT языка SQL при использовании агрегатных функций.
44. Предложение HAVING оператора SELECT языка SQL при использовании агрегатных функций и предложения GROUP BY.
45. Объединение результатов нескольких запросов. Многотабличные запросы.
46. Многотабличные запросы. Объединения таблиц по равенству и неравенству.
47. Многотабличные запросы. Особенности. Полные имена столбцов. Псевдонимы таблиц.
48. Вложенные запросы на чтение. Внешние ссылки.
49. Вложенные запросы на чтение. Проверка на существование. Многократное сравнение (ANY и ALL).
50. Изменение данных. Синтаксические диаграммы операторов изменения данных. Примеры.
51. Подязык определения данных (DML) языка SQL. Основные операторы.
52. Создание, удаление и изменение определения таблиц при помощи SQL. Примеры.
53. Искусственный интеллект как научное направление.
54. Методы искусственного интеллекта.
55. Представление знаний, рассуждений и задач; эпистемологическая полнота представления знаний и эвристически эффективные стратегии поиска решения задач.
56. Модели представления знаний: алгоритмические, логические, сетевые и продукционные; сценарии.

57. Основные сведения о базах знаний и экспертных системах.
58. Классификация и структура экспертных систем.
59. Инструментальные средства проектирования разработки и отладки экспертных систем.
60. Этапы разработки экспертных систем, примеры реализации.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Практические занятия	Практическая работа выполнена в полном объеме; по практической работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Знакомство с современными СУБД	Защита	1	3
ПР02	Логическая организация БД	Защита	1	3
ПР03	Физическая организация БД	Защита	1	3

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ПР04	Этапы проектирования БД	Защита	1	3
ПР05	Нормализация БД	Защита	1	3
ПР06	Многотабличные запросы	Защита	1	3
ПР07	Запросы с группировкой	Защита	1	3
ПР08	Использование вложенных запросов	Защита	1	3
ПР09	Экспертные системы	Защита	1	3
ЛР01	Знакомство с СУБД Microsoft Access	Защита	1	3
ЛР02	Проектирование схемы реляционной базы данных	Защита	1	3
ЛР03	Создание таблиц и схемы данных в Microsoft Access	Защита	1	3
ЛР04	Создание форм в Microsoft Access	Защита	1	3
ЛР05	Нормализация баз данных	Защита	1	3
ЛР06	Расширение структуры базы данных в Microsoft Access	Защита	1	3
ЛР07	Язык SQL. Операторы определения и манипулирования данными	Защита	1	3
ЛР08	Создание простых запросов	Защита	1.5	3
ЛР09	Создание многотабличных запросов	Защита	1.5	3
ЛР10	Создание запросов с группировкой	Защита	1	3
ЛР11	Использование вложенных запросов	Защита	1	3
Экз01	Экзамен	экзамен	20	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Практические занятия	Практическая работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос и каждое практическое задание оценивается максимально 10 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	2
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2
Всего	10

Критерии оценивания выполнения практического задания

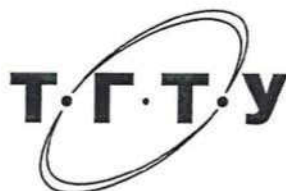
Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Методы и средства измерений, испытаний и контроля

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: Очная

Кафедра: «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент
степень, должность

подпись

Д.А. Любимова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплину «Физика».

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3) Знать: теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	знание теоретических основ и принципов действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний
	знание характеристик методов и средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний
ИД-4 (ПК-3) Уметь: применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	умение применять аналитические и численные методы для расчета средств измерения диагностирования, контроля и испытаний
	умение определять характеристики методов и средств измерения, диагностирования, контроля и испытаний
ИД-7 (ПК-3) Владеть: приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	владение навыками проектирования основных узлов и блоков измерительных систем с требуемыми метрологическими характеристиками

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	5 семестр	6 семестр
<i>Контактная работа</i>		
занятия лекционного типа	32	16
лабораторные занятия	16	16
практические занятия	16	16
курсовое проектирование		2
консультации		2
промежуточная аттестация	1	3
<i>Самостоятельная работа</i>	43	89
<i>Всего</i>	108	144

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:
в 05 семестре - *в форме зачета*;
в 06 семестре - *в форме экзамена/защиты КР*.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия и определения курса

Основные понятия и определения курса. Общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле; их особенности и различия; многообразие измерительных задач; измерение физических величин основа всех направлений человеческой деятельности; роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, услуг и производства; классификация измерений по видам измерений; методы измерений и контроля; средства измерений и контроля. Измерительные преобразователи (ИП); структурная схема ИП; классификация измерительных преобразователей: по назначению, по связи (взаимодействию) чувствительного элемента с изделием; по принципу преобразования, по физическому явлению, положенному в основу принципа действия; измерительные цепи: генераторных и параметрических преобразователей.

СР01 Основные понятия и определения курса

ПР01 Понятие статической характеристики измерительных преобразователей. Расчет чувствительности.

ПР02 Понятие чувствительности измерительных преобразователей. Расчет чувствительности.

Раздел 2. Средства измерений перемещений, линейных и угловых размеров и деформации

Классификация механических величин. Три группы механических величин. Механические средства измерения перемещений, линейных и угловых размеров. Измерительные линейки, штангенциркули, микрометры, индикаторы часового типа. Пневматические, реостатные, индуктивные и емкостные преобразователи перемещений. Одинарные и дифференциальные датчики. Оптические средства измерений перемещений и размеров. Измерительные микроскопы, проекторы, растровые и муаровые преобразователи.

Средства измерения уровня. Визуальные уровнемеры. Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры. Гидростатические уровнемеры. Пьезометрические уровнемеры. Емкостные и омические уровнемеры. Акустические уровнемеры. Средства измерения уровня сыпучих материалов. Мессдозы.

Тензорезисторы. Принцип действия, основные виды тензорезисторов, их характеристики и применение для определения деформации и величин, преобразуемых в деформацию. Методы контроля плоскостности. Контроль плоскости при помощи координатно-измерительной машины. Контроль плоскости при помощи поверочной плиты. Контроль плоскости при помощи уровня. Контроль при помощи зрительной трубы, уровня и целевой марки. Контроль круглости объекта при помощи образца круглости. Контроль круглости объекта по радиальным биениям. Координатно-измерительные машины.

СР02 Средства измерений перемещений, линейных и угловых размеров и деформации

ПР03 Емкостные преобразователи перемещения.

ПР04 Схемы включения резистивных преобразователей. Мостовые схемы.

ЛР01 Средства измерения линейных размеров с электрическим преобразованием.

ЛР02 Исследование приборов для измерения уровня жидкостей.

ЛР03 Калибровка индуктивного измерительного преобразователя

Раздел 3. Средства измерения силовых воздействий

Классификация средств измерения по принципу действия и виду измеряемого давления. Жидкостные манометры и дифманометры с видимым и без видимого уровня жидкости. Приборы с трубчатыми пружинами. Мембранные манометры и дифманометры. Датчики давления типа ОВЕН, САПФИР, МЕТРАН. Сильфонные дифманометры типа ДС. Классификация преобразователей силы (динамометры). Динамометры на основе упругих элементов. Упругие стержни. Упругие кольца. Упругие скобы. Использование тензорезисторов для измерения силовых воздействий. Виброчастотные преобразователи. Динамометры, основанные на компенсации силы. Магнитоупругие и пьезоэлектрические датчики силы. Методы измерения массы. Основные типы весов. Классификация средств измерения массы. Механические весы. Электронные весы.

- СР03 Средства измерения силовых воздействий
- ЛР04 Изучение принципа действия, устройства и испытание первичных преобразователей для измерения механических усилий и деформаций.
- ЛР05 Изучение принципа действия и устройства приборов для измерения преобразователей давления.
- ЛР06 Градуировка весов с виброчастотным датчиком

Раздел 4. Средства измерения скорости и ускорений, расхода жидкостей и газов

Классификация средств измерения линейных и угловых скорости. Радары, основанные на использовании эффекта Доплера. Корреляционные средства измерения линейных скоростей. Механические, фотоэлектрические и индукционные тахометры. Тахогенераторы постоянного и переменного тока. Акселерометры.

Понятие о расходе вещества. Классификация средств измерения расхода жидкостей и газов. Теоретические основы расходомеров переменного перепада давления. Виды и сравнительная характеристика сужающих устройств. Расходомеры постоянного перепада давлений (ротаметры). Расходомеры скоростного напора. Расходомеры переменного уровня. Электромагнитные расходомеры. Ультразвуковые расходомеры. Корреляционные расходомеры. Термоанемометры.

- СР04 Средства измерения скорости и ускорений, расхода жидкостей и газов
- ПР05 Расчет сужающих устройств для измерения расхода
- ЛР07 Изучение принципа действия средств измерения расхода жидкостей и газов

Раздел 5. Методы и средства теплового контроля

Температурные шкалы. Термоэлектрический эффект и термоэлектрические преобразователи (термопары). Введение поправки на температуру холодных спаев термопар. Конструкция промышленных термопар. Виды измерений температуры. Классификация средств измерения температуры. Термопреобразователи сопротивления. Номинальные статические характеристики и виды промышленных термопреобразователей. Схемы включения. Биметаллические и dilatометрические преобразователи температуры. Манометрические термометры. Оптические методы измерения температуры. Бесконтактные средства измерения температуры. Яркостные, цветовые и радиационные пирометры. Тепловизоры, обобщенная схема и применение в дефектоскопии. Понятие температурного

поля. Математические модели температурных полей. Виды и характеристики теплопереноса. Теплопроводность, температуропроводность, теплоемкость. Активные и пассивные методы средства тепловых методов контроля качества изделий. Обратные и прямые задачи теплопроводности. Методы и средства контроля теплофизических характеристик изделий и материалов. Тепловые методы контроля влажности сыпучих материалов и состава бинарных газов. Конструкции термокондуктометрических детекторов.

- СР05 Методы и средства теплового контроля
- ПР06 Термопреобразователи сопротивления. НСХ. Двух-, трех- и четырехпроводные схемы включения
- ПР07 Расчет температуры по напряжению разбаланса мостовой измерительной схемы.
- ПР08 Термоэлектрические преобразователи. НСХ. Введение поправки на температуру холодных спаев.
- ПР09 Расчет термокондуктометрического преобразователя
- ЛР08 Изучение устройства и принципа действия датчиков температуры.

Раздел 6. Методы и средства измерения состава и свойств веществ

Анализаторы, основанные на физических, физико-химических и химических принципах. Влагомеры твердых, сыпучих и жидких материалов. Анализаторы газов: термохимические, оптические, диффузионные, термомагнитные. Анализаторы жидкостей: кондуктометры, иономеры, рефрактометры и поляриметры, вискозиметры. Вольтамперометрия, хроматография, спектроскопия.

- СР06 Методы и средства измерения состава и свойств веществ

Раздел 7. Измерения магнитных величин

Основные информативные параметры при магнитном методе контроля. Способы и схемы намагничивания образцов при магнитных методах контроля. Методика и средства магнитопорошковой дефектоскопии. Эффект Холла и датчики Холла, применение их в автомобилях.

- СР07 Измерения магнитных величин

Раздел 8. Оптические измерения

Виды оптических преобразователей (датчиков). Внешний и внутренний фотоэффект. Характеристики оптических преобразователей (датчиков). Устройство и принцип действия вакуумных и газонаполненных фотоэлементов, фотосопротивлений, фотодиодов, фотоумножителей. Оптоэлектронные преобразователи. Применение оптических датчиков. Единицы измерения ионизирующих излучений. Дозиметры. Радиометры. Основы и классификация оптических методов контроля. Закон Бугера-Ламберта-Бера и его использование в средствах измерения и контроля свойств веществ и материалов Основы принципа действия спектрометров. Функциональная схема абсорбционного спектрометра. Устройство полихроматора и монохроматора. Функциональная схема эмиссионного спектрометра. Эмиссионный пламенный фотометр. Фурье-спектрометр. Турбидиметры и нефелометры. Масс-спектрометры. Основы принципа действия интерферометров, рефрактометров и поляриметров. Устройство и принцип действия датчика концентрации сахара ДКС.

- СР08 Оптические измерения
- ЛР09 Изучение принципа действия и устройства оптических (световых) датчиков
- ЛР10 Изучение принципа действия и устройства приборов для измерения влажности газов.
- ЛР11 Экспериментальное определение зависимости теплопроводности.

Раздел 9. Акустические и радиационные методы измерений

Общие сведения и классификация акустических методов контроля. Конструкции источников и приемников акустических волн. Активные ультразвуковые методы: методы прохождения, отражения, комбинированные, импедансные, методы собственных частот. Использование акустических методов и средств контроля размеров и качества изделий, конструкций и материалов. Общие сведения о радиационных методах контроля. Радиографические методы, радиационная интроскопия, радиометрическая дефектоскопия. Методика и техника контроля.

- СР09 Акустические и радиационные методы измерений

Раздел 10. Общие сведения о современных испытаниях

Испытания; общие сведения о современных испытаниях и их отличие от технического контроля. Воздействующие факторы: внешние и внутренние; внешние воздействующие факторы на механические, климатические, биологические и другие воздействия и виды испытаний. Опасные воздействия на человека, его имущество и окружающую среду и виды испытаний. Особенности испытаний на функционирование, на безопасность и на надежность; структурная схема испытаний; испытания на механические воздействия вибрации, линейных ускорений и акустических шумов. Средства измерений механических воздействий. Применяемое оборудование, его классификация, основные параметры, возможная конструктивная реализация; разработка программы и методик испытаний; автоматизация испытаний. Применение LabView для автоматизации испытаний.

- ПР10 Современное состояние потенциометрического метода анализа
- ПР11 Методика и аппаратное обеспечение дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК). Применение ДСК для контроля качества веществ;
- ПР12 Методы измерения влажности газов.
- ПР13 Понятия о виртуальных приборах.
- ПР14 Применение LabView для контроля и измерений.
- ПР15 Виды теплового контроля. Понятие обратной задачи теплопроводности. Постановка обратной задачи теплопроводности. Краевые условия.
- ПР16 Магнитный контроль. Расчет режимных параметров при создании магнитных полей в объекте контроля.
- ЛР11 Экспериментальное определение зависимости теплоемкости материалов от температуры.

Раздел 11. Методы и средства вибрационных испытаний

Классификация методов вибрационных испытаний. Методы фиксированной и качающейся частоты. Виды и конструкция вибраторов. Виброиспытательные и ударные стенды. Структурные схемы систем испытаний на вибрацию.

ЛР12 Изучение методов и средств испытаний на воздействие вибрации.

Раздел 12. Методы и средства ударных испытаний

Основная задача ударных испытаний. Классификация испытаний. Методы и виды ударных испытаний. Подготовка образцов для испытаний. Испытания на удар по Шарли и по Изоду. Обработка и представление результатов испытаний. Испытательные стенды.

ПР17 Испытания на удар. Расчет режимных параметров и обработка экспериментальных данных при испытаниях на удар.

Раздел 13. Методы и средства климатических испытаний

Классификация методов климатических испытаний. Виды климатических камер. Устройство камер тепла с прямым и косвенным подогревом. Устройство камер холода прямым и косвенным охлаждением. Комбинированные камеры. Камеры тепла, холода и влаги. Определение времени испытаний по постоянной времени изделия. Методика проведения испытаний на тепловые воздействия. Актуальные проблемы и перспективы развития методов и средств измерений и контроля. применение вычислительной техники в средствах измерений (интеллектуальные средства измерений) и испытательных стендах.

ПР18 Климатические испытания. Методика расчета параметров эксперимента при климатических испытаниях.

Раздел 14. Перспективы развития методов и средств измерения, испытаний и контроля

Системы технического зрения. Аппаратное обеспечение систем технического зрения. Методы контроля качества по анализу изображений объектов. Методы контроля физических величин с применением систем технического зрения. Пакет NI Vision и создание систем технического зрения на его основе.

Курсовое проектирование

Примерные темы курсовой работы:

1. Разработка конструкции детектора термокондуктометрического газоанализатора для контроля концентрации газовой смеси (по вариантам).
2. Тема, сформулированная студентом в соответствии тематикой научных исследований кафедры, согласованная с руководителем курсовой работы
3. Тема, сформулированная в соответствии с заявками предприятий.

Список вариантов курсовой работы:

Разработка конструкции детектора термокондуктометрического газоанализатора для контроля концентрации газовой смеси (варианты см. в табл. 3.1).

Таблица 3.1

Вариант	Состав газовой смеси.	Диапазон измерения %	Материал чувствительного элемента	Максимальный ток мА	Диаметр чувствительного элемента мм	Температура °С		
1	Водород Воздух	0-100	Платина	300	0,12	20		
2		0-90	Вольфрам	100	0,08			
3		0-80	Никель	200	0,04			
4		0-70	Платина	400	0,12			
5	Гелий, Воздух	0-100	Вольфрам	300	0,08			
6		0-90	Никель	100	0,04			
7		0-80	Платина	200	0,08			
8		0-70	Вольфрам	400	0,04			
9	Метан, Воздух	0-100	Никель	300	0,12		40	
10		0-90	Платина	100	0,08			
11		0-80	Вольфрам	200	0,04			
12		0-70	Никель	400	0,12			
13	СО, Воздух	0-100	Платина	300	0,08	50		
14		0-90	Вольфрам	100	0,04			
15		0-80	Никель	200	0,12			
16		0-70	Платина	400	0,08			
17	СО ₂ , N ₂	0-100	Вольфрам	300	0,04			30
18		5-090	Никель	100	0,12			
19		10-100	Платина	200	0,08			
20		15-100	Вольфрам	400	0,04			
21	Этан, N ₂	0-100	Платина	300	0,12		50	
22		5-090	Вольфрам	100	0,08			
23		10-100	Никель	200	0,04			
24		15-100	Платина	400	0,12			
25		10-100	Никель	200	0,04			
26		15-100	Платина	400	0,12			
27	Этилен, N ₂	10-100	Никель	200	0,04	30		
28		15-100	Платина	400	0,12			
29		5-090	Вольфрам	100	0,08			
30		10-100	Никель	200	0,04			
31		15-100	Платина	400	0,12			
32		10-100	Никель	200	0,04			

Требования к содержанию работы и оформлению

Курсовая работа должна состоять из следующих разделов:

- **Введение.** Здесь следует указать область применения разрабатываемого средства измерения, значение данного вида контроля для управления качеством продукции,

привести обзор существующих средств измерения и контроля и дать их сравнительную характеристику;

- **Построение физической и математической модели первичного измерительного преобразователя.** Физическая модель должна адекватно отражать наиболее значимые физические явления разрабатываемого первичного преобразователя, использование которых позволит в дальнейшем определить измеряемую величину. Эта модель должна быть достаточно несложной, чтобы в дальнейшем можно было получить простое математическое описание выходного сигнала преобразователя.
- **Определение функции преобразования.** Эта функция называется часто статической характеристикой измерительного преобразователя. В общем виде это зависимость выходного сигнала средства измерения от входного в статическом режиме. Например, для первичного измерительного преобразователя термокондуктометрического детектора это есть зависимость температуры и сопротивления чувствительного элемента от концентрации анализируемого компонента.
- **Расчет конструктивных параметров первичного преобразователя.** Здесь необходимо определить геометрические размеры основных элементов преобразователя, при которых выполняется соответствие реального преобразователя выбранным физической и математической моделям.
- **Выбор и расчет схемы включения.** Эта схема должна обеспечивать промежуточное преобразование выходного сигнала (сопротивления) в выходной сигнал (напряжение) который удобно передать на расстояние. В измерительной технике этим целям служат в основном мостовые измерительные схемы.
- **Определение статической характеристики по каналу первичный преобразователь - схема включения.** В этом пункте следует определить зависимость напряжения мостовой измерительной схемы от изменения измеряемой физической величины.
- **Выбор и расчет усилителя и АЦП.** Усилитель должен согласовать входное напряжение АЦП с выходным напряжением мостовой измерительной схемы.
- **Расчет метрологических характеристик.** Здесь необходимо рассчитать зависимость относительных и абсолютных погрешностей от значения измеряемой величины. Характер этой зависимости является основанием для выбора формы представления класса точности средства измерения.
- **Заключение.**
- **Список использованных источников.**
- **Приложение,** в котором необходимо представить графический материал – сборочные чертежи или чертежи общего вида разрабатываемых узлов, чертежи детализовки, структурные, принципиальные электрические схемы и т.д.;

Пояснительную записку и графический материал выполнять согласно стандарту предприятия СТО ФГБОУ ВО ТГТУ 07-2017 – «Выпускные квалификационные работы и курсовые работы (проекты)».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Часть 3. Средства измерения температуры, оптических и радиационных величин [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 221400 - Управление качеством / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 117 с. — 978-5-8265-1215-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63864.html>.
2. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Часть 4. Методы и средства измерения состава и свойств веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 221400 «Управление качеством» / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 104 с. — 978-5-8265-1272-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63865.html>
3. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев, Г.В. Мозгова. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 108 с. — 978-5-8265-1102-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63863.html>.
4. Каменев С.В. Основы автоматизированных координатных измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Каменев, К.В. Марусич. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 120 с. — 978-5-7410-1793-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71299.html>
5. Общая теория измерений. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.П. Дворянинова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 112 с. — 978-5-00032-300-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74013.html>

4.2. Периодическая литература

Журнал “Измерительная техника” <https://izmt.ru/>

Журнал «Заводская лаборатория». <https://www.zldm.ru/jour/index>

Журнал «Приборы и средства автоматизации». <http://www.pribory-smi.ru/>

Журнал «Датчики и системы». <http://www.datsys.ru/>

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	LabVIEW / Бессрочная лицензия Гос. Контракт №35-03/231 от 22.12.2008г.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – учебная лаборатория «Технологические измерения» (364/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: демонстрационное оборудование, компьютеры; блоки серии ADAM-4000, блоки питания, терморпары, сигнальные лампочки, реле, провода, электродвигатели.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор №

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Tr000126594 Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++(GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1(GNU GPL) LibreOffice(GNU GPL)

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Средства измерения линейных размеров с электрическим преобразованием.	защита
ЛР02	Исследование приборов для измерения уровня жидкостей.	защита
ЛР03	Калибровка индуктивного измерительного преобразователя	защита
ЛР04	Изучение принципа действия, устройства и испытание первичных преобразователей для измерения механических усилий и деформаций.	защита
ЛР05	Изучение принципа действия и устройства приборов для измерения преобразователей давления.	защита
ЛР06	Градуировка весов с виброслотным датчиком	защита
ЛР07	Изучение принципа действия средств измерения расхода жидкостей и газов	защита
ЛР08	Изучение устройства и принципа действия датчиков температуры.	защита
ЛР09	Изучение принципа действия и устройства оптических (световых) датчиков	защита
ЛР10	Экспериментальное определение зависимости теплопроводности.	защита
ЛР11	Экспериментальное определение зависимости теплоемкости материалов от температуры.	защита
ЛР15	Виды теплового контроля. Понятие об обратной задаче теплопроводности. Постановка обратной задачи теплопроводности. Краевые условия.	Опрос
ЛР12	Изучение методов и средств испытаний на воздействие вибрации.	защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	5 семестр

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

КР01	Защита КР	6 семестр
Экз01	Экзамен	6 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3) Знать: теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знание теоретических основ и принципов действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	ЛР01-ЛР09, Зач01
знание характеристик методов и средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	ЛР10-ЛР18, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Что такое измерительные средства с электрическим преобразованием?
2. Что называется датчиком (первичным преобразователем) в приборах с электрическим преобразованием?
3. Что такое приборы с емкостным датчиком?
4. Принцип действия емкостных датчиков.
5. Понятие о дифференциальных датчиках и дифференциальных схемах измерения
6. Достоинства и недостатки приборов с емкостными датчиками и перспективы их развития.
7. Что такое приборы с индуктивных датчиков?
8. Принцип действия индуктивных датчиков.
9. Конструкция индуктивных датчиков и их разновидности.
10. Виды электрических схем приборов с индуктивным датчиком.
11. Цены делений и диапазоны показаний приборов с индуктивным датчиком.
12. Примеры использования приборов с двумя индуктивными датчиками.
13. Принцип унификации и агрегатирования при создании индуктивных приборов.
14. Погрешность приборов с индуктивным датчиком.
15. Достоинства и недостатки измерительных средств с электрическим преобразованием.
16. Устройство прибора ИЗС-10Н и порядок работы с ним.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Какие виды приборов для измерения уровня вы знаете?
2. Приведите классификацию уровнемеров жидкостей.
3. Поясните работу визуальных уровнемеров.
4. На какое давление и температуру рассчитаны плоские указательные стекла?
5. Что является чувствительным элементом поплавкового уровнемера?
6. Можно ли поплавковые уровнемеры использовать для измерения уровня сыпучих материалов?
7. Поясните принцип действия гидростатических уровнемеров. Для чего нужен сравнительный сосуд?
8. Каким образом определяется уровень в пьезометрических уровнемерах?
9. Поясните принцип действия емкостных и омических сигнализаторов уровня.
10. Сколько уровней можно контролировать с помощью омического релейного сигнализатора уровня?
11. Назовите классификацию уровнемеров сыпучих тел.
12. Поясните устройство лабораторной установки. Какой тип уровнемера используется в

лабораторной установке?

13. Что такое поверка уровнемеров?
14. Поясните ход и результаты поверки.
15. В какой класс точности укладываются результаты выполненной поверки?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Что такое измерительные средства с электрическим преобразованием?
2. Что называется датчиком (первичным преобразователем) в приборах с электрическим преобразованием?
3. Что такое приборы с емкостным датчиком?
4. Принцип действия емкостных датчиков.
5. Понятие о дифференциальных датчиках и дифференциальных схемах измерения
6. Достоинства и недостатки приборов с емкостными датчиками и перспективы их развития.
7. Что такое приборы с индуктивным датчиков?
8. Принцип действия индуктивных датчиков.
9. Конструкция индуктивных датчиков и их разновидности.
10. Виды электрических схем приборов с индуктивным датчиком.
11. Цены делений и диапазоны показаний приборов с индуктивным датчиком.
12. Примеры использования приборов с двумя индуктивными датчиками.
13. Принцип унификации и агрегатирования при создании индуктивных приборов.
14. Погрешность приборов с индуктивным датчиком.
15. Достоинства и недостатки измерительных средств с электрическим преобразованием.
16. Устройство прибора ИЗС-10Н и порядок работы с ним.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Поясните принцип действия угольных датчиков усилий.
2. Расскажите об устройстве угольных датчиков усилий.
3. Какие схемы применяют для включения угольных датчиков?
4. Расскажите о достоинствах и недостатках угольных датчиков.
5. Поясните принцип действия и устройство пьезоэлектрических первичных преобразователей.
6. Как можно повышать чувствительность пьезоэлектрических датчиков?
7. Расскажите о достоинствах и недостатках пьезоэлектрических датчиков.
8. Поясните принцип действия и устройство магнитоупругих датчиков усилий и деформаций.
9. Что ограничивает область применения магнитоупругих датчиков?
10. Расскажите о назначении и областях применения угольных датчиков (пьезоэлектрических, магнитоупругих датчиков).
11. На каком явлении основано действие тензорезисторов?
12. Из каких материалов изготавливают тензорезисторы?
13. В чем состоит основное преимущество полупроводниковых тензорезисторов?
14. Каковы схемы включения тензорезисторов?
15. Как градуируют схемы с тензорезисторами?
16. Запишите условие равновесия мостовой измерительной схемы, приведенной на рис.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Что такое метрологические характеристики средств измерения?
2. Как нормируют метрологические характеристики средств измерения?
3. Что называется классом точности средств измерения?
4. Назовите способы обозначения класса точности у различных средств измерения.

5. Что характеризует вариация средств измерения?
6. Что такое поверка средств измерения?
7. Как использовать алгоритм поверки средств измерения?
8. В каких единицах измеряется давление?
9. Какие существуют способы измерения давления?
10. Какие существуют способы поверки манометров?
11. Каково назначение волоска в передаточном механизме манометра с трубчатой пружиной?
12. В чем заключается поверка пружинных манометров на рабочем месте?
13. Почему постукивание по корпусу прибора повышает точность поверки?
14. Какие причины вызывают появление дополнительной погрешности?
15. Объясните устройство и принцип действия преобразователя гидростатического давления типа «САПФИР-22ДГ».
16. Принцип действия мембранных дифманометров типа ДМ.
17. Принцип действия сильфонных манометров и дифманометров.
18. Поясните порядок выполнения лабораторной работы.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

Контрольные вопросы

1. С помощью каких способов можно создать известную силу для сравнения с силой притяжения?
2. Какая классификация существует для весов?
3. Объясните устройство и принцип действия вибродатчика.
4. Какой характер имеет зависимость частоты колебаний струны вибродатчика от нагрузки?
5. Какой вид имеет реальная статическая характеристика вибродатчика?
6. Какой характер имеет погрешность, возникающая при изменении температуры, при измерении весами с вибродатчиком?
7. Электромеханические весы с кварцевым пьезоэлементом – основные характеристики.
8. Что представляет собой пьезоэлемент?
9. В чем преимущество тензокварцевых преобразователей?
10. На чем основаны радиоизотопные преобразователи веса?
11. В чем отличие между преобразователями абсорбционного типа и преобразователями рассеянного излучения?
12. В чем преимущество радиоизотопных весов?
13. По назначению весоизмерительные и весодозирующие устройства разделяют на...
14. Какие весы относятся к группе дискретных весов?
15. Устройство дискретных весов.
16. Весы непрерывного типа.
17. Дозаторы дискретного действия.
18. Дозаторы непрерывного действия.
19. Конвейерные весы;
20. Устройства для специальных измерений.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Что называют расходом вещества?
2. Назовите единицу измерения расхода.
3. По какому принципу разделяют приборы для измерения расхода?
4. Поясните принцип действия ротаметра с конической трубкой.

- 5 Поясните принцип действия и устройство ротаметров типа РЭ.
- 6 Поясните принцип действия и устройство электромагнитных расходомеров.
- 7 Поясните принцип действия и устройство вихревых расходомеров.
- 8 Поясните принцип действия и устройство ультразвуковых расходомеров.
- 9 Какие виды ротаметров выпускаются промышленностью?
- 10 Каким образом градуируются ротаметры?
- 11 В чем состоит принцип действия расходомеров переменного уровня?
- 12 Расскажите об устройстве лабораторного стенда.
- 13 Поясните работу дифтрансформаторного прибора КСД-3.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. В чем заключается термоэлектрический эффект?
2. Какие достоинства имеют термоэлектрические термометры?
3. Как изменится термо-э.д.с. при включении в цепь термопары третьего проводника?
4. Как изменится термо-э.д.с. термопары при уменьшении или увеличении температуры холодных спаев?
5. Для чего вводится поправка к измеренной термо-э.д.с. термопары при отклонении температуры холодных спаев от 0 °С?
6. Какие материалы используют при изготовлении электродов термоэлектрических термометров?
7. Какие требования предъявляют к материалам термоэлектрических термометров?
8. Как при помощи термоэлектрического термометра (термопары) измерить температуру?
9. Какие типы термопар Вы знаете?
10. Какие термопары нельзя использовать для измерения температур до 300 °С.
- 12
11. С какой целью используют термоэлектродные удлиняющие провода?
12. Каким образом обеспечить температуру свободных концов 0 °С.
13. Поясните устройство промышленного термоэлектрического термометра.
14. Каким образом термоэлектрические термометры устанавливаются на оборудовании.
15. Какие существуют источники погрешностей при измерении температуры термоэлектрическими термометрами?
16. Почему используемая в лабораторном стенде термопара ТХА имеет большую инерционность чем остальные?
17. Поясните схему измерительного устройства.
18. Поясните устройство лабораторного стенда.
19. Как определяются статические характеристики термоэлектрических преобразователей?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР09

1. Что такое поляризованный луч света?
2. Как на практике может быть получен поляризованный луч света?
3. Что происходит с поляризованным лучом при прохождении через оптически активную среду?
4. От чего зависит поворот азимута поляризации при прохождении линейно-поляризованного излучения через оптически активную среду?
5. Чем обусловлено вращение плоскости поляризации оптически активными средами?
6. Приведите примеры оптически активных сред.
7. За счет чего обычное вещество можно привести в оптически активное состояние?
8. Поясните сущность магнитооптического эффекта.

9. Поясните устройство и назначение поляризатора и анализатора.
10. Расскажите о возможных схемах расположения поляризатора и анализатора при поляризационно-оптических измерениях.
11. Расскажите о работе поляриметра (сахариметра) с автоматической компенсацией за счет поворота анализатора.
12. Для чего предназначен датчик ДКС?
13. Поясните назначение элементов датчика ДКС?
14. Расскажите об устройстве и работе модулятора, используемых в датчике ДКС?
15. Для чего используются две обмотки в модуляторе датчика ДКС?
16. Расскажите о назначении и устройстве рабочей кюветы датчика ДКС.
17. Расскажите о назначении и устройстве компенсатора датчика ДКС.
18. Для чего нужны две обмотки в компенсаторе датчика ДКС?
19. Расскажите об устройстве, назначении, работе поляризатора и анализатора датчика ДКС.
20. Расскажите о назначении фотоэлектронного умножителя.
21. Поясните работу датчика ДКС.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР10

1. В чем суть метода монотонного разогрева, используемого для измерения теплопроводности?
2. В каких единицах измеряется теплопроводность и в чем ее физический смысл?
3. Поясните вывод расчетных соотношений для вычисления теплопроводности.
4. Расскажите об устройстве лабораторного стенда.
5. Сколько датчиков находится в измерительном блоке прибора и каково их назначение?
6. Каким образом устанавливается напряжение питания основного нагревателя измерительного блока?
7. Для чего нужна адиабатическая оболочка?
8. Расскажите об устройстве тепломера измерительного блока.
9. Поясните назначение органов для управления ходом эксперимента виртуальной панели.
10. Почему данный метод измерения называют иначе квазистационарным?
11. Какую форму должен иметь образец исследуемого материала?
12. Почему с увеличением ожидаемого значения теплопроводности должна повышаться толщина образца?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР11

1. Расскажите об устройстве измерительного блока прибора ИТ-с-400.
2. Как в эксперименте определяется тепловая мощность, подводимая к стакану с образцом?
3. Выведите расчетную формулу для теплоемкости образца.
4. Объясните схему лабораторного стенда.
5. Что Вы понимаете под адиабатическим разогревом образца?
6. Сколько термопреобразователей находится в составе прибора ИТ-с-400 и где они расположены?
7. Поясните порядок выполнения лабораторной работы.
8. Что являются регулируемыми параметрами в приборе ИТ-с-400?
9. Почему используемые ПИД-регуляторы называют виртуальными?
10. Как производится градуировка прибора?
11. Для чего внешняя поверхность адиабатической оболочки выполнена ребристой?
12. Каким образом компьютер сопряжен с прибором ИТ-с-400?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР12

1. Какие вы знаете виды вибрационных испытаний?

2. Чем испытания на вибропрочность отличаются от испытаний на виброустойчивость?
3. В каких случаях проводят стендовые испытания?
4. Порядок проведения лабораторных вибрационных испытаний.
5. Недостатки натуральных испытаний.
6. Что такое вибровозбудитель?
7. Перечислить виды возбуждателей.
8. Что используется в качестве задающего устройства в электродинамических и электрогидравлических вибраторах?
9. Применение электродинамических вибровозбудителей.
10. Перечислите основные части электродинамического вибровозбудителя.
11. Принцип действия гидравлического вибровозбудителя.
12. Принцип действия механического вибровозбудителя.
13. В чем заключается отличие принудительного вибровозбудителя от кинематического?
14. Условия применения стендов с электродинамическим вибровозбуждением.
15. Выводы по применению вибрационных стендов.
16. Какую функцию выполняет вибропреобразователь? Где он располагается?
17. Перечислите составные части преобразователя ДН-3.
18. Какие вы знаете способы установки датчиков?
19. В чём заключается явление прямого пьезоэффекта?
20. Как будет выглядеть генерируемый сигнал при задании синусоидального ударного воздействия?
21. Какой пьезоэлектрический вибропреобразователь следует использовать при частоте колебаний напряжения на катушке вибровозбудителя 250-320 Гц?
22. Поясните алгоритм расчёта виброскорости и вибросмещения в случае полигармонической вибрации?
23. Как будет выглядеть генерируемый сигнал при возбуждении «белого» шума?

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Основные понятия и определения курса;
2. Общие сведения об измерениях, испытаниях и контроле; их особенности и различия;
3. Многообразие измерительных задач; измерение физических величин основа всех направлений человеческой деятельности;
4. Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, услуг и производства; классификация измерений по видам измерений;
5. Методы измерений и контроля; средства измерений и контроля.
6. Измерительные преобразователи (ИП); структурная схема ИП;
7. Классификация измерительных преобразователей: по назначению, по связи (взаимодействию) чувствительного элемента с изделием; по принципу преобразования, по физическому явлению, положенному в основу принципа действия;
8. Измерительные цепи генераторных и параметрических преобразователей.
9. Классификация механических величин.
10. Три группы механических величин.
11. Механические средства измерения перемещений, линейных и угловых размеров.
12. Измерительные линейки, штангенциркули, микрометры, индикаторы часового типа.
13. Пневматические, реостатные, индуктивные и емкостные преобразователи перемещений.
14. Одинарные и дифференциальные датчики.
15. Оптические средства измерений перемещений и размеров.
16. Измерительные микроскопы, проекторы, растровые и муаровые преобразователи.
17. Средства измерения уровня. Визуальные уровнемеры.
18. Поплавковые уровнемеры. Буйковые уровнемеры.

19. Гидростатические уровнемеры.
20. Пьезометрические уровнемеры.
21. Емкостные и омические уровнемеры.
22. Акустические уровнемеры.
23. Средства измерения уровня сыпучих материалов.
24. Мессдозы.
25. Тензорезисторы.
26. Принцип действия, основные виды тензорезисторов, их характеристики и применение для определения деформации и величин, преобразуемых в деформацию.
27. Методы контроля плоскостности. Контроль плоскости при помощи координатно-измерительной машины.
28. Контроль плоскости при помощи поверочной плиты.
29. Контроль плоскости при помощи уровня. Контроль при помощи зрительной трубы, уровня и целевой марки.
30. Контроль круглости объекта при помощи образца круглости.
31. Контроль круглости объекта по радиальным биениям.
32. Классификация средств измерения по принципу действия и виду измеряемого давления.
33. Жидкостные манометры и дифманометры с видимым и без видимого уровня жидкости.
34. Приборы с трубчатыми пружинами. Мембранные манометры и дифманометры.
35. Датчики давления типа ОВЕН, САПФИР, МЕТРАН.
36. Сильфонные дифманометры типа ДС.
37. Классификация преобразователей силы (динамометры).
38. Динамометры на основе упругих элементов. Упругие стержни. Упругие кольца. Упругие скобы.
39. Использование тензорезисторов для измерения силовых воздействий. Виброчастотные преобразователи.
40. Динамометры, основанные на компенсации силы.
41. Магнитоупругие и пьезоэлектрические датчики силы.
42. Методы измерения массы.
43. Основные типы весов.
44. Классификация средств измерения массы. Механические весы. Электронные весы.
45. Классификация средств измерения линейных и угловых скорости.
46. Радары, основанные на использовании эффекта Доплера.
47. Корреляционные средства измерения линейных скоростей.
48. Механические, фотоэлектрические и индукционные тахометры.
49. Тахогенераторы постоянного и переменного тока.
50. Акселерометры.
51. Понятие о расходе вещества.
52. Классификация средств измерения расхода жидкостей и газов.
53. Теоретические основы расходомеров переменного перепада давления.
54. Виды и сравнительная характеристика сужающих устройств.
55. Расходомеры постоянного перепада давлений (ротаметры).
56. Расходомеры скоростного напора.
57. Расходомеры переменного уровня.
58. Электромагнитные расходомеры.
59. Ультразвуковые расходомеры.
60. Корреляционные расходомеры.
61. Термоанемометры.
62. Температурные шкалы. Термоэлектрический эффект и термоэлектрические преобразователи (термопары).

63. Введение поправки на температуру холодных спаев термопар.
64. Конструкция промышленных термопар.
65. Виды измерений температуры.
66. Классификация средств измерения температуры.
67. Термопреобразователи сопротивления.
68. Номинальные статические характеристики и виды промышленных термопреобразователей.
69. Схемы включения. Биметаллические и dilatометрические преобразователи температуры.
70. Манометрические термометры. Оптические методы измерения температуры.
71. Бесконтактные средства измерения температуры. Яркостные, цветовые и радиационные пирометры.
72. Тепловизоры, обобщенная схема и применение в дефектоскопии.
73. Понятие температурного поля. Математические модели температурных полей.
74. Виды и характеристики теплопереноса. Теплопроводность, температуропроводность, теплоемкость.
75. Активные и пассивные методы средства тепловых методов контроля качества изделий.
76. Обратные и прямые задачи теплопроводности. Методы и средства контроля теплофизических характеристик изделий и материалов.
77. Тепловые методы контроля влажности сыпучих материалов и состава бинарных газов.
78. Конструкции термокондуктометрических детекторов. Анализаторы, основанные на физических, физико-химических и химических принципах.
79. Влагомеры твердых, сыпучих и жидких материалов.
80. Анализаторы газов: термохимические, оптические, диффузионные, термомагнитные.
81. Анализаторы жидкостей: кондуктометры, ионометры, рефрактометры и поляриметры,
82. Вискозиметры.
83. Вольтамперометрия;
84. Хроматография, спектроскопия.
85. Основные информативные параметры при магнитном методе контроля.
86. Способы и схемы намагничивания образцов при магнитных методах контроля.
87. Методика и средства магнитопорошковой дефектоскопии.
88. Эффект Холла и датчики Холла, их применение.

Практические задания к зачету (примеры)

1. Температура объекта контроля равна 4 °F. Вычислите и запишите значения этой температуры в градусах Цельсия, Реомюра и Кельвинах.
2. Температура объекта контроля равна 60 °C. Чему равна термо-э.д.с. термопары типа ТХК если температура свободных концов равна 20 °C?
3. Измеренная термо-э.д.с. термопары типа ТХК равна 1,35 мВ. Температура свободных концов 20 °C. Чему равна температура объекта контроля?
4. Температура объекта измеряется при помощи термопреобразователя типа ТСП с НСХ 100П. Чему равно сопротивление преобразователя при температуре объекта 0 °C? 25 °C.
5. Чему равна чувствительность термопреобразователя сопротивления типа ТСМ с НСХ 50М при температуре объекта контроля 50 °C?

6. Перечислите основные блоки, входящие в состав цифрового термометра, если в качестве первичного преобразователя используется: 1) термоэлектрический преобразователь 2) термопреобразователь сопротивления.
7. Термопреобразователь сопротивления типа ТСМ с НСХ 50М подключен к вторичному прибору по двухпроводной схеме медным проводом. Чему будет равна погрешность измерения, если температура окружающей среды увеличится на 10 °С относительно нормальной. Сопротивление подводящих проводов при нормальной температуре равно 5 Ом. Температура объекта контроля не изменилась и равна 50 °С.
8. Запишите постановку прямой задачи (в общем виде) определения стационарного температурного полого цилиндра с внутренним радиусом R1 и внешним R2. Граничные условия на внутренней поверхности 1-го рода, а на внешней поверхности 2-го рода.
9. Зарисуйте функциональную схему определения частоты вращения объекта контроля при помощи диска с отверстием и оптрона с оптической связью.

ИД-4 (ПК-3) Уметь: применять современные средства измерений в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умение применять аналитические и численные методы для расчета средств измерения диагностирования, контроля и испытаний	ПР15, КР01, Зач1, Экз01
умение определять характеристики методов и средств измерения, диагностирования, контроля и испытаний	Зач1, Экз01

Опрос по практической работе ПР15:

1. Перечислите и охарактеризуйте основные группы теплофизических характеристик.
2. Дайте определение теплового потока Φ . Какими свойствами он обладает?
3. Что такое теплоемкость? Каковы единицы измерения теплоемкости?
4. Поясните, в чем отличие между теплоемкостью и удельной теплоемкостью.
5. Дайте определение теплопроводности. Каковы единицы измерения теплопроводности?
6. Дайте определение коэффициента температуропроводности. Какое свойство веществ он характеризует?
7. Перечислите и охарактеризуйте основные способы передачи тепла.
8. Что такое температурное поле? Какие основные характеристики температурных полей вам известны?
9. Приведите примеры одномерных температурных полей.
10. Опишите обобщенную схему установки для измерения теплофизических свойств веществ.
11. Поясните принцип действия установки для измерения теплофизических свойств веществ.
12. Назовите основные методы измерения теплофизических свойств.
13. Охарактеризуйте стадии теплового переходного процесса.
14. Что характерно для стационарных методов для измерения теплофизических свойств?
15. Что характерно для нестационарных методов для измерения теплофизических свойств?
16. Перечислите нестационарные методы измерения теплофизических свойств.
17. Расскажите о методах теплового контроля. Тепловая дефектоскопия.
18. Расскажите о методах теплового контроля. Тепловая дефектометрия.
19. Расскажите о методах теплового контроля. Тепловая томография.

ИД-7 (ПК-3) Владеть: приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владение навыками проектирования основных узлов и блоков измерительных систем с требуемыми метрологическими характеристиками	КР01

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Виды оптических преобразователей (датчиков).
2. Внешний и внутренний фотоэффект.
3. Характеристики оптических преобразователей (датчиков).
4. Устройство и принцип действия вакуумных и газонаполненных фотоэлементов, фотосопротивлений, фотодиодов, фотоумножителей.
5. Оптоэлектронные преобразователи. Применение оптических датчиков.
6. Единицы измерения ионизирующих излучений.
7. Дозиметры. Радиометры.
8. Основы и классификация оптических методов контроля.
9. Закон Бугера-Ламберта-Бера и его использование в средствах измерения и контроля свойств веществ и материалов.
10. Основы принципа действия спектрометров.
11. Функциональная схема абсорбционного спектрометра.
12. Устройство полихроматора и монохроматора. Функциональная схема эмиссионного спектрометра. Эмиссионный пламенный фотометр.
13. Фурье-спектрометр.
14. Турбидиметры и нефелометры.
15. Масс-спектрометры.
16. Основы принципа действия интерферометров, рефрактометров и поляриметров. Устройство и принцип действия датчика концентрации сахара ДКС.
17. Общие сведения и классификация акустических методов контроля.
18. Конструкции источников и приемников акустических волн.
19. Активные ультразвуковые методы: методы прохождения, отражения, комбинированные.
20. Активные ультразвуковые методы: методы импедансные, методы собственных частот.
21. Использование акустических методов для контроля размеров и качества изделий, конструкций и материалов.
22. Общие сведения о радиационных методах контроля. Радиографические методы, радиационная интроскопия, радиометрическая дефектоскопия. Методика и техника контроля.
23. Испытания; общие сведения о современных испытаниях и их отличие от технического контроля.
24. Воздействующие факторы: внешние и внутренние; внешние воздействующие факторы на механические, климатические, биологические и другие воздействия и виды испытаний.
25. Опасные воздействия на человека, его имущество и окружающую среду и виды испытаний. особенности испытаний на функционирование, на безопасность и на надежность;

26. Структурная схема испытаний;
27. Испытания на механические воздействия виб рации, линейных ускорений и акустиче-ских шумов.
28. Средства измерений механических воздействий.
29. Применяемое оборудование, его классификация, основные параметры, возможная конструктивная реализация; разработка программы и методик испытаний;
30. Автоматизация испытаний. Применение LabView для автоматизации испытаний.
31. Классификация методов вибрационных испытаний.
32. Методы фиксированной и качающейся частоты.
33. Виды и конструкция вибраторов.
34. Виброиспытательные и ударные стенды.
35. Структурные схемы систем испытаний на вибрацию.
36. Основная задача ударных испытаний.
37. Классификация испытаний.
38. Методы и виды удар ных испытаний.
39. Подготовка образцов для испытаний.
40. Испытания на удар по Шарли и по Изоду. Обработка и представление результатов ис-пытаний. Испытательные стенды.
41. Классификация методов климатических испытаний.
42. Виды климатических камер.
43. Устройство камер тепла с прямым и косвенным подогревом.
44. Устройство камер холода прямым и косвенным охлаждением.
45. Комбинированные камеры.
46. Камеры тепла, холода и влаги.
47. Определение времени испытаний по постоянной времени изделия.
48. Методика проведения испытаний на тепловые воздействия.
49. Актуальные проблемы и перспективы развития методов и средств измерений и кон-троля. Применение вычислительной техники в средствах измерений (интеллектуальные средства измерений) и испытательных стендах.
50. Системы технического зрения. Аппаратное обеспечение систем технического зрения.
51. Методы контроля качества по анализу изображений объектов.
52. Методы контроля физических величин с применением систем технического зрения.
53. Пакет NI Vision и создание систем технического зрения на его основе.

Примеры типовых практических заданий к экзамену

1. Определить постоянную времени изделия с начальной температурой 30 °С если в ходе испытания на воздействие повышенной температуры были зарегистрированы с интервалом времени 50 с следующие значения температуры: 32,1; 33,1; 33,8; 36,3; 39,3; 41,9; 43,2; 43,8; 44,5; 44,8; 44,9; 44,9; 45,0; 45,0; 45,0. (°С)
2. Определить постоянную времени изделия с начальной температурой 40 °С если в ходе испытания на воздействие повышенной температуры были зарегистрированы с интервалом времени 10 с следующие значения температуры: 41,7; 42,5; 43,0; 45,0; 47,4; 49,5; 50,6; 51,0; 51,6; 51,8; 51,9; 51,9; 52,0; 52,0; 52,0. (°С)
3. Оценить энергию, переносимую продольной ультразвуковой волной в детали, изготовленной из конструкционной стали, при частоте колебаний $f=1$ МГц и амплитуде колебаний $A=1$ мкм.

Примеры типовых вопросов к защите курсовой работы Кр01

1. Какие физические эффекты положены в основу принципа действия разработанного Вами средства измерения (СИ)?
2. Поясните конструкцию представленного Вами СИ;
3. Какие характеристики имеет представленное Вами средство измерения (испытания или контроля)?
4. Почему Вы выбрали данный метод измерения?
5. Какие Вы использовали методики, ГОСТЫ или рекомендации для расчета характеристик СИ?
6. Что являются мешающими величинами для Вашего СИ?
7. Каким образом определяются статические и динамические характеристики представленного Вами СИ?
8. Почему для данной измерительной задачи подходит данный метод и средство измерения?
9. Какие элементы входят в структуру данного прибора?
10. Каким образом получена модель погрешности данного СИ?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ЛР01	Средства измерения линейных размеров с электрическим преобразованием.	Защита	2	5
ЛР02	Исследование приборов для измерения уровня жидкостей.	Защита	2	5
ЛР03	Калибровка индуктивного измерительного преобразователя	Защита	2	5
ЛР04	Изучение принципа действия, устройства и испытание первичных преобразователей для измерения механических усилий и деформаций.	Защита	2	5
ЛР05	Изучение принципа действия и устройства приборов для измерения преобразователей давления.	Защита	2	5
ЛР06	Градуировка весов с виброслотным датчиком	Защита	2	5
ЛР07	Изучение принципа действия средств измерения расхода жидкостей и газов	Защита	2	5
ЛР08	Изучение устройства и принципа действия датчиков температуры.	Защита	2	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ЛР09	Изучение принципа действия и устройства оптических (световых) датчиков	Защита	2	5
ЛР10	Экспериментальное определение зависимости теплопроводности.	Защита	2	5
ЛР11	Экспериментальное определение зависимости теплоемкости материалов от температуры.	Защита	2	5
ПР15	Виды теплового контроля. Понятие об обратной задаче теплопроводности. Постановка обратной задачи теплопроводности. Краевые условия.	Опрос	2	4
ЛР12	Изучение методов и средств испытаний на воздействие вибрации.	Защита	2	5
Зач01	Зачет	Зачет	17	40
КР01	Курсовая работа	защита	41	100
Экз01	Экзамен	экзамен	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет Зач01

Задание состоит из 2 теоретических вопросов, 1 практических задания

Время на подготовку: 60 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	4
Полнота раскрытия вопроса	6
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	6
Ответы на дополнительные вопросы	4
Всего	20

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

Экзамен (Экз01)

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос и каждое практическое задание оценивается максимально 10 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	2
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2
Всего	10

Критерии оценивания выполнения практического задания

Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Защита КР (КР01)

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме курсового проектирования; оцениваются формальные и содержательные критерии.

Результаты защиты курсового проекта оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания курсовой работы:

№	Показатель	Максимальное количество баллов
I.	Выполнение КР	5
1.	Соблюдение графика выполнения КР	2
2.	Самостоятельность и инициативность при выполнении КР	3
II.	Оформление курсовой работы	10
5.	Грамотность изложения текста, безошибочность	3
6.	Владение информационными технологиями при оформлении КР	4
4.	Качество графического материала	3
III.	Содержание курсового проекта	15
8.	Полнота раскрытия темы КР	10
9.	Качество введения и заключения	3
10.	Степень самостоятельности в изложении текста (оригинальность)	2
IV.	Защита курсового проекта	70
11	Понимание цели КР	5
12	Владение терминологией по тематике КР	5
13	Понимание логической взаимосвязи разделов КР	5
14	Владение применяемыми методиками расчета	5
15	Степень освоения рекомендуемой литературы	5
16	Умение делать выводы по результатам выполнения КР	5
17	Степень владения материалами, изложенными в КР, качество ответов на вопросы по теме КР	40
	Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Автоматизация измерений, контроля и испытаний

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: Очная

Кафедра: «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Д.А. Любимова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина «Автоматизация измерений, контроля и испытаний» входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Метрология, стандартизация и технические измерения», «Электрические измерения и приборы»

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3) Знать: теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	Дает определения понятиям автоматизация, измерение, контроль и испытание.
	Раскрывает классификацию методов измерений. Объясняет структуры автоматических измерительных приборов прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения.
	Приводит типовые методы и приемы повышения точности автоматических контрольно-измерительных систем и приборов.
	Формулирует основные принципы проектирования автоматических измерительных приборов
ИД-4 (ПК-3) Уметь: применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	Умеет использовать технологии проектирования моделей данных на логическом и физическом уровне.
	Умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений
ИД-7 (ПК-3) Владеть: приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	Владеет современными методами контроля и регулирования качества продукции

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
<i>Контактная работа</i>	
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	132
<i>Всего</i>	216

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Понятие автоматизации, основные аспекты автоматизации измерений.

Тема 1. Значение автоматизации измерений, контроля и испытаний

Значение автоматизации измерений, контроля и испытаний. Терминология, цели и задачи автоматизации измерений. Понятие, особенности и преимущества микропроцессорных приборов, компьютерных измерительных систем и виртуальных инструментов.

Правила выполнения структурных и функциональных схем автоматизации.

Тема 2. Общие вопросы автоматизации измерений, контроля и испытаний

Общие вопросы автоматизации измерений, контроля и испытаний. Значения терминов «автоматическое измерение» и «автоматический контроль». Экономические аспекты автоматизации измерений. Измерительные преобразователи физических величин и измерительные приборы. Классификация автоматических измерительных приборов.

Правила выполнения принципиальных электрических схем автоматизации.

Практические занятия

ПР01 Правила выполнения структурных и функциональных схем автоматизации

ПР02 Примеры выполнения типовых функциональных схем

Самостоятельная работа

СР01 Изучить правила выполнения структурных и функциональных схем автоматизации, подготовиться к проведению очередной лабораторной работы. [2-4]

СР02 Изучить правила выполнения принципиальных электрических схем автоматизации, подготовиться к проведению очередной лабораторной работы. [2-3]

Раздел 2. Методы измерений

Тема 3. Методы измерений и классические примеры построения измерительных цепей

Методы измерений. Структуры автоматических измерительных приборов: прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения.

Измерительные преобразователи. Определение свойств объектов автоматизации.

Тема 4. Классические примеры построения измерительных цепей

Классические примеры построения измерительных цепей. Схемы, реализованные на основе делителя напряжения и на основе неравновесной мостовой схемы. Структурные схемы автоматических измерительных цепей, использующие методы статического и астатического уравнивания. Сопряжение измерительных преобразователей по току и напряжению в автоматических средствах измерения и контроля. Математическое описание объекта автоматизации.

Практические занятия

ПР03 Правила выполнения принципиальных электрических схем автоматизации

ПР04 Знакомство с типовыми принципиальными электрическими схемами автоматизации контроля (сигнализации) и управления

Лабораторные работы

ЛР01 Изучение основных понятий программной среды LabVIEW и виртуального прибора.

ЛР02 Создание, редактирование и отладка виртуального прибора.

ЛР03. Разработка подпрограмм виртуального прибора.

ЛР04. Многократные повторения и циклы при создании виртуального прибора в среде LabVIEW.

Самостоятельная работа

СР03 Изучить структуры автоматических измерительных приборов: прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения, подготовиться к проведению очередной лабораторной работы [3].

СР04 Изучить классические примеры построения измерительных цепей. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

Раздел 3. Повышение точности измерений, введение поправок и калибровка с применением методов автоматизации измерений.

Тема 5. Методы повышения точности измерений. Методы повышения точности средств измерений, контроля и испытаний

Типовые методы и приемы повышения точности автоматических контрольноизмерительных систем и приборов. Методы автоматической стабилизации статической характеристики средств измерений. Методы автоматической коррекции погрешностей. Примеры расчетов изменения состава контролируемой среды при ее транспортировании на анализ.

Тема 6. Структурные схемы приборов с автоматическим введением поправки и с автоматической калибровкой по измеряемой величине

Структурные схемы приборов с автоматическим введением поправки и с автоматической калибровкой по измеряемой величине. Автоматическая калибровка по пробному сигналу. Типовые примеры практического исполнения измерительных систем.

Практические занятия

ПР05. Определение свойств объектов автоматизации

Лабораторные работы

ЛР05. Работа с массивами в программной среде LabVIEW.

ЛР06 Работа с кластерами в программной среде LabVIEW.

ЛР07 Графическое отображение данных в среде LabVIEW.

ЛР08 Строки и таблицы в среде в среде LabVIEW.

ЛР09. Файловый ввод/вывод в среде LabVIEW.

Самостоятельная работа

СР05 изучить повышения точности автоматических измерительных систем и приборов. [2-5], подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.
СР06 по рекомендованной литературе [1-4] и по лекционному материалу изучить схемы приборов с автоматическим введением поправки и с автоматической калибровкой по измеряемой величине. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

Раздел 4. Автоматические измерительные приборы и системы

Тема 7. Основные принципы проектирования автоматических измерительных приборов

Цифровые и микропроцессорные измерительные приборы. Типовая структурная схема микропроцессорной системы. Модули, входящие в состав. Устройство и принцип работы микропроцессорного частотомера. Устройство и принцип работы микропроцессорного измерителя амплитуды сигналов. Задачи улучшения метрологических характеристик микропроцессорных приборов и пути их решения. Целесообразность применения микропроцессорных измерительных приборов. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Техническое задание на проектирование приборов.

Тема 8. Автоматизированные системы для измерений, контроля и испытаний

Автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний. Назначение, цели, функции и классификация автоматизированных систем (АС). АС, выполняющие информационно-вычислительные функции. АС, осуществляющие супервизорное управление процессом испытаний. Непосредственное цифровое управление процессом. Состав и взаимодействие основных компонентов АС. Организационное, оперативное, информационное, техническое и программное обеспечение. Другие виды обеспечения.

Лабораторные работы

ЛР10. Автоматизированная система измерения, контроля и регулирования температуры.

ЛР11. Автоматизированная система измерения и контроля скорости потока воздуха

ЛР12. Автоматизированная система измерения и контроля влажности воздуха.

Самостоятельная работа

СР07 По рекомендованной литературе [1-4] и по лекционному материалу изучить типовые структурные схемы микропроцессорных систем. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

СР08 По рекомендованной литературе [4] и по лекционному материалу изучить состав организационного, оперативного, информационного, технического и программного обеспечения АСУ ТП. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

Раздел 5. Обработка данных и управление основными технологическими параметрами.

Тема 9. Первичная обработка информации при измерениях

Задачи первичной обработки информации при измерениях и контроле. Структурная схема информационно-измерительного канала. Выбор разрядности представления инфор-

мации. Частота опроса измерительных преобразователей. Погрешность восстановления сигналов. Контроль и повышение достоверности исходной информации при измерениях и контроле. Алгоритм допускового контроля параметра. Алгоритмы, применяемые при аппаратурном резервировании измерительных комплексов. Алгоритмы, использующие связи между измеряемыми величинами.

Тема 10. Контроль и регулирование основных технологических параметров в промышленности.

Контроль и регулирование основных технологических параметров объектов испытаний. Контроль и регулирование расхода. Схемы регулирования расхода в системах с центробежными и поршневыми насосами. Схемы регулирования расхода сыпучих веществ. Схемы регулирования соотношения расходов.

Контроль и регулирование уровня. Уровень как показатель материального и теплового баланса в аппарате. Непрерывное и позиционное регулирование уровня, примеры контроля и регулирования уровня.

Контроль и регулирование давления, примеры контроля и АСР давления на притоке и на стоке.

Особенности АСР температуры. Направления уменьшения инерционности датчиков температуры. Контроль и регулирование температуры, примеры контроля и АСР температуры.

Примеры систем автоматизации печей для нагрева технологических потоков.

Типовые автоматизированные системы аналитического контроля различных технологических сред.

Лабораторные работы

ЛР11. Автоматизированная система измерения, контроля и регулирования температуры.

ЛР12. Автоматизированная система измерения и контроля скорости потока воздуха

ЛР13. Изучение метода мгновенного источника тепла и устройства для измерения теплофизических свойств твердых материалов

ЛР14. Определение теплопроводности твердых неметаллических материалов стационарным методом

Практические работы

ПР06. Сглаживание результатов эксперимента. Построение передаточной функции непрерывного объекта автоматизации по кривой разгона

ПР07. Математическое описание объекта автоматизации контроля на примере смесителя постоянного объема идеального перемешивания

ПР08. Примеры расчетов изменения состава контролируемой среды при ее транспортировании на анализ

Самостоятельная работа

СР09 По рекомендованной литературе [1, 4] и по лекционному материалу изучить задачи первичной обработки информации при измерениях и контроле и схему информационно-измерительного канала. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

СР10 По рекомендованной литературе [4] и по лекционному материалу схемы контроля и регулирования расхода, уровня, температуры, давления и рН технологической среды. По литературе [3] подготовиться к проведению очередной лабораторной работы.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Батоврин, В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.К. Батоврин, А.С Бессонов, В.В Мошкин, В.Ф. Папуловский - М.: ДМК Пресс, 2011. - 208 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/869> (дата обращения: 18.01.2021).
2. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: в 5 ч.: Ч. 3: Средства измерения температуры, оптических и радиационных величин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Дивин, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2013. – 116 с. – URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/divin-t.pdf> (дата обращения: 18.01.2021).
3. С.В. Мищенко, А.Г. Дивин, В.М. Жилкин, С.В., Пономарев, А.Д. Свириденко Автоматизация измерений, контроля и испытаний [Электронный ресурс]: учебное пособие: Тамбов, Изд-во ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2007.–116 с. – URL: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Jilkin.pdf (дата обращения: 18.01.2021).
4. Бутырин П.А. Васьковская Т.А. Каратаев В.В. Материкин С.В. - Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7. Учебное пособие для вузов. - М.: ДМК Пресс, 2008. URL: <https://e.lanbook.com/book/1089> (дата обращения: 18.01.2021).
5. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля: учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 307 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79612.html> (дата обращения: 18.01.2021).
6. Трэвис Дж., Кринг Дж., LabVIEW для всех [Электронный ресурс] / Издательство "ДМК Пресс", 2011. – 904 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/1100/#1> (дата обращения: 18.01.2021)

4.2. Периодическая литература

Журнал «Вестник ТГТУ». <http://vestnik.tstu.ru/rus/vestnik.htm>

Журнал «Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского». <http://vernadsky.tstu.ru/ru/index.php>

Журнал «Заводская лаборатория». <https://www.zldm.ru/jour/index>

Журнал «Приборы и средства автоматизации». <http://www.pribory-smi.ru/>

Журнал «Датчики и системы». <http://www.datsys.ru/>

Журнал «Автоматизация в промышленности». <https://avtprom.ru/node/1>

Журнал «Автоматизация и современные технологии».

http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomatizaciya_i_sovremennye_tehnologii/

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	LabVIEW / Бессрочная лицензия Гос. Контракт №35-03/231 от 22.12.2008г.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – учебная лаборатория «Технологические измерения» (364/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: демонстрационное оборудование, компьютеры; блоки серии ADAM-4000, блоки питания, терморпары, сигнальные лампочки, реле, провода, электродвигатели.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор №

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Tr000126594 Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++(GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1(GNU GPL) LibreOffice(GNU GPL)

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Правила выполнения структурных и функциональных схем автоматизации	Опрос
ЛР01	Изучение основных понятий программной среды LabVIEW и виртуального прибора.	Защита
ЛР02	Создание, редактирование и отладка виртуального прибора.	Защита
ЛР03	Разработка подпрограмм виртуального прибора.	Защита
ЛР04	Многократные повторения и циклы при создании виртуального прибора в среде LabVIEW.	Защита
ЛР05	Работа с массивами в программной среде LabVIEW.	Защита
ЛР06	Работа с кластерами в программной среде LabVIEW.	Защита
ЛР07	Графическое отображение данных в среде LabVIEW	Защита
ЛР08	Строки и таблицы в среде в среде LabVIEW	Защита
ЛР09	Файловый ввод/вывод в среде LabVIEW	Защита
ЛР10	Автоматизированная система измерения, контроля и регулирования температуры	Защита
ЛР11	Автоматизированная система измерения и контроля скорости потока воздуха	Защита
ЛР12	Автоматизированная система измерения и контроля влажности воздуха	Защита
ЛР13	Изучение метода мгновенного источника тепла и устройства для измерения теплофизических свойств твердых материалов	Защита
ЛР14	Определение теплопроводности твердых неметаллических материалов стационарным методом	Защита
СР03	Структуры автоматических измерительных приборов: прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения	Доклад
СР05	Приемы повышения точности автоматических измерительных систем и приборов	Реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	5 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3) Знать: теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Дает определения понятиям автоматизация, измерение, контроль и испытание.	ЛР01, ЛР01, Экз01
Раскрывает классификацию методов измерений. Объясняет структуры автоматических измерительных приборов прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения.	ЛР10- ЛР14, СР03, Экз01
Приводит типовые методы и приемы повышения точности автоматических контрольно-измерительных систем и приборов.	СР05, Экз01
Формулирует основные принципы проектирования автоматических измерительных приборов	ЛР02, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Из каких основных компонентов состоит ВП?
2. Что понимается под интерфейсом пользователя ВП?
3. Какие палитры доступны для лицевой панели?
4. Какие палитры доступны для блок-диаграммы?
5. Что представляет собой лицевая панель?
6. Каково назначение блок-диаграммы?
7. Из каких подпалитр состоит палитра Controls (Элементов)?
8. Из каких подпалитр состоит палитра Functions (Функций)?
9. На каких панелях осуществляется разработка ВП?
10. Назовите назначение управляющих кнопок на блок-диаграмме.
11. Назовите назначение управляющих кнопок на лицевой панели.
12. Что такое элемент управления и элемент отображения?
13. Назовите основные типы данных.
14. Что такое проводник данных?
15. Каким образом осуществляется вызов контекстной справки?
16. Как можно зафиксировать текущее окно контекстной справки?
17. Назовите назначение контекстного меню.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Из каких основных компонентов состоит Ваш ВП?
2. Что называется иконкой ВП?
3. Как создать иконку ВП?
4. Что такое соединительная панель ВП?
5. Как настроить соединительную панель ВП?
6. Как редактируется иконка ВП?
7. Как поместить подпрограмму ВП на блок-диаграмму?
8. Зачем нужна функция Select?
9. Как осуществляется непрерывный пуск ВП?

10. Поясните назначение каждого инструмента, используемого для редактирования иконки в Icon Editor (Редакторе иконки).

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР010

1. Расскажите об устройстве лабораторной установки.
2. Как в эксперименте определяется температура объекта исследования?
3. Объясните схему лабораторного стенда.
4. Для чего предназначен модуль ADAM-4011?
5. При помощи чего ADAM-4011 подключается к ПК?
6. Какой закон регулирования используется в системе?
7. При помощи чего осуществляется закон регулирования?
8. Поясните порядок выполнения работы.
9. Почему необходимо сначала подключить установку к компьютеру, а лишь затем включать ПК?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР11

1. Расскажите об устройстве лабораторной установки.
2. Как в эксперименте определяется скорость воздушного потока?
3. Объясните схему лабораторного стенда.
4. Для чего предназначен модуль ADAM-4080D?
5. Какие инструменты используются для индикации измеренных величин?
6. Поясните порядок выполнения работы.
7. Почему необходимо сначала подключить установку к компьютеру, а лишь затем включать ПК?
8. Какие интерфейсы поддерживают модули ADAM?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР12

1. Расскажите об устройстве лабораторной установки.
2. Как в эксперименте определяется влажность воздуха?
3. Объясните схему лабораторного стенда.
4. Для чего предназначен модуль ADAM-4018?
5. Какие инструменты используются для индикации измеренных величин?
6. Поясните порядок выполнения работы?
7. Почему необходимо сначала подключить установку к компьютеру, а лишь затем включать ПК?
8. Для чего необходим преобразователь интерфейсов?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР13

1. Записать математическую модель температурного поля в образце.
2. Пояснить смысл граничных условий в математической модели.
3. Какие особенности образца не учитывает математическая модель температурного поля?
4. Вывести расчетные зависимости 13.2 – 13.4.
5. Для чего в расчетные зависимости вводятся поправки?
6. Объяснить устройство термопреобразователя сопротивления.
7. Объяснить устройство экспериментальной установки.
8. Какую функцию выполняет плата сбора данных?
9. Объяснить порядок проведения эксперимента.

10. Как изменится значение T_{\max} при увеличении или уменьшении теплопроводности образца?
11. Как изменится значение \max при увеличении или уменьшении температуропроводности образца?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР14

1. В каких единицах измерения происходит определение величины плотности теплового потока?
2. Почему перед правой частью уравнения (14.1) стоит знак «минус»?
3. С помощью какого метода происходит определение коэффициента теплопроводности в данной работе?
4. Из каких основных частей состоит прибор ИТ-4?
5. Какие функции выполняет крышка прибора ИТ-4?
6. Почему к испытанию не допускаются образцы с выпуклой или вогнутой поверхностью?
7. Как задается температурный режим измерений?
8. Почему при увеличении ориентировочного значения теплопроводности повышают рекомендуемые значения толщины и диаметра образца?
9. Что такое дифференциальные термоэлектрические преобразователи и как их можно использовать для измерения тепловых потоков?
10. Из каких основных функциональных блоков состоит лабораторная установка?
11. Какие функции выполняет плата сбора данных в составе персонального компьютера?
12. Как повлияет на экспериментальные данные изменение температуры окружающей среды?
13. Докажите теоретически, что относительная погрешность измерения теплопроводности не зависит (или зависит) от напряжения питания.
14. Как повлияет на относительную погрешность измерения теплопроводности изменение доверительной вероятности?
15. Вычислите значение доверительного интервала для заданной доверительной вероятности.

Задания к опросу ПР01

1. Что отражают функциональные схемы автоматизации (ФСА)?
2. Что отражают структурные схемы автоматизации?
3. Общие правила выполнения структурных схем автоматизации.
4. Отличия в отображении основных блоков на функциональных и структурных схемах.
5. Общие правила выполнения ФСА.
6. Изображение технологического оборудования и коммуникаций на ФСА.
7. Графические обозначения приборов, средств автоматизации и линий связи.
8. Положения и позиционные обозначения приборов, средств автоматизации и электроаппаратуры.

Задание к самостоятельной работе СР05

Подготовить рефераты на следующие темы:

- Типовые методы и приемы повышения точности автоматических контрольно-измерительных систем и приборов.
- Методы автоматической стабилизации статической характеристики средств измерений.
- Методы автоматической коррекции погрешностей.

ИД-4 (ПК-3) Уметь: применять современные средства измерений в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать технологии проектирования моделей данных на логическом и физическом уровне.	ЛР03, ЛР04, Экз01
Умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений	ЛР05, ЛР06, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Из каких основных компонентов состоит Ваш ВП?
2. Что называется иконкой ВП?
3. Как создать иконку ВП?
4. Что такое соединительная панель ВП?
5. Как настроить соединительную панель ВП?
6. Как редактируется иконка ВП?
7. Как поместить подпрограмму ВП на блок-диаграмму?
8. Зачем нужна функция Select?
9. Как осуществляется непрерывный пуск ВП?
10. Поясните назначение каждого инструмента, используемого для редактирования иконки в Icon Editor (Редакторе иконки).

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Из каких основных компонентов состоит Ваш ВП?
2. Для чего предназначена структура последовательности Sequence Structure? Как добавить фрейм в Sequence Structure?
3. Какие приемы использования цикла While Вы знаете?
4. Как измерить температуру с интервалом 30 с в течение 2 мин?
5. Как и зачем используются сдвиговые регистры в ВП?
6. Зачем нужны узлы обратной связи?
7. Как добавить 1 к значению счетчика итераций после завершения выполнения цикла?
8. Для чего предназначена структура выбора Case? Какие типы данных можно подавать на терминал выбора структуры Case?
9. Для чего предназначен формульный блок Formula Node? Как создать терминал на границе блока Formula Node?
10. Назовите назначение терминалов в цикле For.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Из каких основных компонентов состоит Ваш ВП?
2. Какие типовые приемы создания массива констант Вы знаете?
3. Какие функции работы с массивами Вы знаете?
4. Что такое полиморфные функции?
5. Как создать многомерный массив?
6. Какие функции создания массивов Вы знаете?
7. Как создать двумерный массив в цикле For?
8. Как объединить два одномерных массива в двумерный массив?
9. Как объединить два одномерных массива в более длинный массив той же размерности?
10. Каково назначение элемента *Старт подмножества* в подпрограмме ВП?
11. Какая функция генерирует случайное число в пределах от 0 до 1?
12. Как выбирается количество элементов подмножества в подпрограмме ВП?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Из каких основных компонентов состоит Ваш ВП?
2. Что понимается под термином «Кластер»?
3. Какие типовые приемы создания кластеров Вы знаете?
4. Какие функции отображения кластеров Вы знаете?
5. Как создать кластер на лицевой панели?
6. Как собираются и демонтируются кластеры?
7. Какие функции обработки кластеров Вы знаете?
8. Что такое полиморфизм в кластерах?
9. Как создать модифицированный кластер?
10. Каково основное отличие кластера от массива?
11. Каков порядок размещения элементов в кластере?
12. Как изменить порядковый номер объекта, помещенного в кластер?
13. Как изменить количество полей ввода/вывода в кластере?
14. Как устанавливается размер кластера?
15. Каков размер кластера по умолчанию?

ИД-7 (ПК-3) Владеть: приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет современными методами контроля и регулирования качества продукции	ЛР07, ЛР08, ЛР09, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Назовите основные элементы графика Диаграмм. Для чего он предназначен?
2. Назовите основные элементы графика Осциллограмм. Для чего он предназначен?
3. Какие режимы отображения данных на графике Диаграмм Вы знаете?
4. С какими данными работает график множества Осциллограмм?
5. Какая функция определяет среднее значение массива?
6. Какая функция определяет минимальное и максимальное значение массива?
7. Какой ВП служит для аппроксимации графика Осциллограмм в Вашем ВП?
8. Как установить определенный стиль точек, цвет и тип линии на графике?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Как создать строковый элемент управления и отображения данных?
2. Назовите типы отображения строкового объекта.
3. Назовите основные функции работы со строками.
4. С помощью какой функции можно преобразовать числовые данные в строку?
5. Какая функция позволяет подсчитывать количество символов в строке?

6. Какая функция позволяет объединять строки и одномерные массивы строк в отдельную строку?
7. Как создать элемент управления Таблица? Для чего он предназначен?
8. Какая функция позволяет преобразовывать двумерный массив чисел в двумерный массив строк?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР09

1. Каково назначение функций файлового ввода/вывода? Где они расположены?
2. Назовите назначение функций файлового ввода/вывода высокого уровня.
3. Назовите назначение функций файлового ввода/вывода низкого уровня.
4. Для чего предназначены дополнительные функции работы с файлами?
5. Для чего предназначена функция Format Into File?
6. Какие существуют способы доступа к файлу при сохранении данных?
7. Каким образом в LabVIEW осуществляется обработка ошибок при работе с функциями файлового ввода/вывода?
8. Что представляет собой палитра функций файлового ввода/вывода?
9. Как записать массив чисел в файл текстового формата, содержащий заголовки для каждого столбца?

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Значение и особенности автоматизации измерений.
2. Особенности и преимущества компьютерных измерительных систем.
3. Особенности и преимущества виртуальных приборов.
4. История развития техники и автоматизации измерений.
5. Каковы основные отличительные особенности автомата?
6. Что такое степень автоматизации измерений?
7. Назовите экономические, технические и общие цели автоматизации измерений.
8. Что включает в себя автоматизация сбора информации?
9. Что включает в себя автоматизация операций измерительной цепи?
10. Что понимается под автоматизацией обработки измерительной информации?
11. Что понимается под автоматизацией индикации и документальной регистрации результатов измерения?
12. Какие компоненты включают в себя структурная схема измерительной системы с аналоговой передачей информации?
13. Какие компоненты включает в себя структурная схема измерительной системы с цифровой передачей информации?
14. Какие компоненты включают в себя магистральная структура сопряжения приборов и устройств в измерительной системе?
15. Поясните сущность терминов «автоматическое измерение» и «автоматический контроль».
16. Поясните сущность терминов «измерительный преобразователь» и «измерительный прибор».
17. Что включает в себя измерительная цепь?
18. Какие преобразователи называют первичными, вторичными, передающими?
19. Приведите классификацию автоматических измерительных приборов.
20. В чем заключается сущность метода прямого преобразования?
21. В чем заключается сущность метода уравнивающего преобразования?
22. В чем заключается сущность реализации метода замещения?
23. Приведите классификации измерительных преобразователей по физическим закономерностям.

24. Приведите классификации измерительных преобразователей по виду входной величины, по методу преобразования и по способу формирования выхода.
25. Приведите примеры измерительной цепи на основе делителя напряжения и на основе неравновесной мостовой схемы.
26. Приведите структурную схему измерительной цепи, использующую метод статического уравнивания.
27. Приведите структурную схему измерительной цепи, использующую метод астатического уравнивания.
28. Приведите вариант согласования измерительных преобразователей по току.
29. Приведите вариант согласования измерительных преобразователей по напряжению.
30. Приведите классификацию методов повышения точности измерений.
31. Приведите классификацию методов повышения точности автоматических средств измерений.
32. Метод параметрической стабилизации при автоматизации измерений, называемый также конструктивно-технологическим.
33. Структурные методы стабилизации статической характеристики автоматических средств измерений.
34. Структурные методы коррекции статической характеристики (методы коррекции погрешности автоматических средств измерений).
35. Приведите структурную схему прибора с автоматическим введением поправки.
36. Приведите структурную схему прибора с автоматической калибровкой по измеряемой величине.
37. Приведите структурную схему прибора с автоматической калибровкой по пробному сигналу.
38. Структурная схема, назначение элементов и принцип работы цифрового частотомера.
39. Структурная схема, назначения элементов и принцип работы цифрового измерителя временных интервалов.
40. Структурная схема, назначение элементов и принцип работы цифрового прибора - измерителя амплитуды с кодоимпульсным преобразованием.
41. Структурная схема цифрового измерителя амплитуды с времяимпульсным преобразованием.
42. Структурная схема, назначение элементов и принцип работы цифрового прибора - измерителя амплитуды с частотно-импульсным преобразованием (интегрирующего).
43. Структурная схема цифрового измерителя амплитуды с двухтактным интегрированием.
44. Поясните структурную схему, назначение элементов и принцип работы цифрового фазометра.
45. Приведите типовую структурную схему микропроцессорной системы, объясните назначение элементов и принцип работы.
46. В каких случаях целесообразно применять микропроцессорные измерительные приборы?
47. Понятие о виртуальных информационно-измерительных приборах и системах.
48. Основные компоненты измерительных информационных систем.
49. Техническое обеспечение информационно-измерительных систем.
50. Программное и информационное обеспечение виртуальных приборов.
51. Задачи первичной обработки информации.
52. Классификация контролируемых технологических сред и общие требования по подготовке их к анализу.

53. Расчет измерения состава контролируемой технологической среды при ее транспортировании и подготовке к анализу.
 54. Источники экономической эффективности автоматизации.
 55. Классификация автоматических анализаторов по назначению.
 56. Объекты автоматизации с распределенными и сосредоточенными параметрами.
- Методы искусственного выравнивания параметров.
57. Автоматизация измерений, контроля и регулирования температуры технологических сред.
 58. Типовая принципиальная электрическая схема контроля и сигнализации трех состояний: «норма», «больше нормы», «меньше нормы».
 59. Состав программного обеспечения современных АСКУ.
 60. Принципиальные электрические схемы включения трехфазных асинхронных электродвигателей.
 61. Правила построения принципиальных электрических схем контроля и управления. Управление реверсивным двигателем и контроль его состояния.
 62. Сеть последовательной передачи данных на базе стандарта RS-485 и устройств серии ADAM-4000.
 63. Техническое задание на проектирование систем автоматизации.
 64. Устройства удаленного сбора данных и управления серии ADAM-4000.
 65. Правила оформления функциональных схем автоматизации.
 66. Правила оформления принципиальных электрических схем автоматизации.

Практические задания к экзамену Экз01 (примеры)

1. Разработать ВП, который будет преобразовывать значение температуры из градусов Цельсия в градусы Фаренгейта.
2. Создайте ВП, который генерирует случайные числа до тех пор, пока одно из них не окажется равным значению, введенному в элемент управления. При этом должно отображаться количество итераций, выполненное циклом.
3. Создайте ВП, который генерирует случайные числа до тех пор, пока одно из них не окажется равным удвоенному значению числа, введенного в элемент управления. При этом должно отображаться количество итераций, выполненное циклом.
4. Создать ВП для измерения температуры с интервалом в 1 секунду в течение минуты.
5. Создать ВП, который формирует массив случайных чисел, масштабирует полученный массив и выделяет из него подмножество.
6. Создайте ВП, генерирующий случайные числа в цикле While.
7. Создать ВП, который измеряет температуру и отображает результат в виде диаграммы.
8. Создать ВП, который измеряет давление и отображает результат в виде диаграммы.
9. Создать ВП, который измеряет уровень и отображает результат в виде диаграммы.
10. Создать ВП, который измеряет вязкость смеси и отображает результат в виде диаграммы.
11. Создать ВП, который будет преобразовывать значение угла в градусах в радианы.
12. Создать ВП, который измеряет расход теплоносителя и отображает результат в виде диаграммы.
13. Создать ВП для определения силы тока в проводнике по известному напряжению на его концах, если сопротивление проводника равно 50 Ом.
14. Создайте ВП, который записывает массив чисел (элемент управления), содержащийся на ЛП в файл.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Правила выполнения структурных и функциональных схем автоматизации	Опрос	2	4
ЛР01	Изучение основных понятий программной среды LabVIEW и виртуального прибора.	Защита	2	5
ЛР02	Создание, редактирование и отладка виртуального прибора.	Защита	2	5
ЛР03	Разработка подпрограмм виртуального прибора.	Защита	2	5
ЛР04	Многократные повторения и циклы при создании виртуального прибора в среде LabVIEW.	Защита	2	5
ЛР05	Работа с массивами в программной среде LabVIEW.	Защита	2	5
ЛР06	Работа с кластерами в программной среде LabVIEW.	Защита	2	5
ЛР07	Графическое отображение данных в среде LabVIEW	Защита	2	5
ЛР08	Строки и таблицы в среде в среде LabVIEW	Защита	2	5
ЛР09	Файловый ввод/вывод в среде LabVIEW	Защита	2	5
ЛР10	Автоматизированная система измерения, контроля и регулирования температуры	Защита	2	5
ЛР11	Автоматизированная система измерения и контроля скорости потока воздуха	Защита	2	5
ЛР12	Автоматизированная система измерения и контроля влажности воздуха	Защита	2	5
ЛР13	Изучение метода мгновенного источника тепла и устройства для измерения теплофизических свойств твердых материалов	Защита	2	5
ЛР14	Определение теплопроводности	Защита	2	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
	твердых неметаллических материалов стационарным методом			
СР03	Структуры автоматических измерительных приборов: прямого преобразования, уравнивающего преобразования, реализующих метод замещения	Доклад	1,5	3
СР05	Приемы повышения точности автоматических измерительных систем и приборов	Реферат	1,5	3
Экз01	Экзамен	экзамен	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос и каждое практическое задание оценивается максимально 10 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление	2

понятий	
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2
Всего	10

Критерии оценивания выполнения практического задания

Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Методы и средства подготовки документации

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: Очная

Кафедра: «Мехатроника и технологические измерения»

(наименование кафедры)

Составитель:

к.т.н., доцент

степень, должность

подпись

Д.А. Любимова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина «Методы и средства подготовки документации» входит в состав обязательных дисциплин образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Русский язык и культура общения», «Черчение», «Информационное обеспечение, базы данных», «Введение в специальность», «Менеджмент».

Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения предусмотренных учебным планом дисциплин «Метрология, стандартизация и технические измерения», «Средства и методы управления качеством», «Технология и организация производства продукции и услуг», «Управление процессами», «Технология разработки нормативной документации по обеспечению качества».

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-11 Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	
ИД-1 (ОПК-11) Знает базовые программные средства, предназначенные для создания и редактирования электронных документов и обработки различных видов информации	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства AutoCad
	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства MathCad
	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства Matlab
ИД-2 (ОПК-11) Умеет использовать операционную систему для управления ее приложениями и данными, рационально выбирать форматы файлов для хранения электронных документов	Умеет работать с пакетами прикладных программ для решения различных технических задач
ИД-3 (ОПК-11) Владеет навыками создания и редактирования электронных документов в стандартных офисных приложениях; методами и средствами обработки числовой, текстовой, графической информации, прежде всего с помощью стандартного ПО	Владеет навыками подготовки конструкторско-технологической документации
	Владеет навыками расчета, анализа данных и программирования в среде Mathcad

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
<i>Контактная работа</i>	
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	132
<i>Всего</i>	216

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие вопросы технического документооборота

Лекция 1-2.

Понятие документа. Функции, структура и свойства документов. Носители документированной информации. Классификация документов. Унификация и стандартизация документов.

Техническая документация. Классификация технической документации. Конструкторская документация. Технологическая документация. Научно-исследовательская документация.

- LR01 Изучение ЕСКД, ЕСТД, СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ». Составление шаблонов документов для сдачи типовой курсовой работы, отчёта по практике в электронном виде.
- PR01 Изучение ЕСКД, ЕСТД, СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ».
- CR01 Общие вопросы технического документооборота

Раздел 2. Электронное представление технических документов

Лекция 3-4.

Электронные технические документы. Понятие электронного документа. Виды электронных технических документов. Преимущества электронной технической документации и проблемы ее использования.

Автоматизация подготовки технических документов. Автоматизированное проектирование. Системы автоматизированного проектирования. Задачи САПР. Преимущества и проблемы их использования.

- LR02 Составление шаблонов документов для расчёта экспериментальных данных с использованием автоматизированных средств расчёта. Оформление отчёта по СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ».
- PR02 Изучение ЕСКД, ЕСТД, ЕСПП и др. систем стандартов.
- CR02 Электронное представление технических документов

Раздел 3. Подготовка графических электронных технических документов

Лекция 5-12.

Введение в компьютерную графику. Определение и задачи компьютерной графики. Представление посредством цветowych моделей. Определение цветовой модели. Модель RGB. Модель HSV. Модель CMYK. Модель LAB. Представление палитрой. Виды компьютерной графики. Растровая, векторная, фрактальная графика.

Общая методика подготовки графических документов в САПР. Структура графических технических документов и требования к системам подготовки чертежей. Выполнение изображений в системах подготовки чертежей. Виды геометрических примитивов. Определения: графический примитив, точка, прямая, окружность, дуга, ломанная, многоугольник, эллипс, полилиния, кривая.

Определение точного построения. Методы точных построений. Непосредственный ввод координат и значений. Координатная сетка. Ориентированный шаг. Условный шаг и режим ортогональности. Объектная привязка.

Определения: вторичные построения, фаска, скругление, эквидистанта, разметка.

Редактирование элементов изображения. Команды аффинных преобразований. Команды копирования. Команды изменения линий.

Аннотирование графических документов. Виды элементов аннотирования (текстовые надписи, размеры, знаки шероховатости, допуски формы и расположения поверхностей, линии-выноски).

Стили оформления.

Стили линий. Составные элементы стилей линий (начертание линии; толщина линии при выводе на печать, измеряемая в миллиметрах; толщина линии при вводе на экран, измеряемая в пикселях; цвет линии; маркеры конечной и начальной точек линии).

Стили текста. Составные элементы стилей текста (шрифт, размер шрифта, междустрочный интервал, шаг строк).

Стили размеров. Основные компоненты стилей размеров (стиль размерного текста; положение размерного текста; правила начертания размерных линий; правила начертания выносных линий; правила начертания концевых отметок).

Последовательность выполнения графических технических документов.

Параметризация изображений. Определение параметрического проектирования. Состав ПГМ (множество геометрических примитивов, множество геометрических отношений, множество размерных и количественных отношений, множество алгебраических отношений). Преимущества и недостатки использования параметризации при подготовке графических технических документов.

Обмен данными графических технических документов. Форматы обмена данных. Формат *DXF*. Формат *DWG*. Формат *SVG*. Формат *PDF*. Проблема экспорта и импорта чертежей. Проблема версий. Проблема несовместимости стилей оформления. Проблема описания геометрии. Проблема обмена параметрическими моделями. Проблема организации листов. Проблема обмена оформляющей частью документов.

Реновация графических документов. Определение реновации. Ручная векторизация. Преимущества ручной векторизации. Ручная векторизация поверх сканированного изображения. Способ ручной векторизации. Создание растрово-векторной модели. Последовательность действий для создания растрово-векторной модели. Автоматическая векторизация чертежей. Последовательность действий автоматической векторизации.

ЛР03 Подготовка электронных графических документов

ПР03 Обмен данными графических технических документов. Проблема экспорта и импорта чертежей.

СР03 Подготовка графических электронных технических документов

Раздел 4. Электронная структура изделия. Управление техническими документами **Лекция 13-14.**

Понятие электронной структуры изделия. Системы управления данными об изделии. Цель и задачи PDM. Обеспечение безопасности данных. Управление правами пользователей и статусами документов. Управление потоками работ.

Понятие PLM CALS/ИПИ-технологий.

Программное обеспечение для автоматизации взаимодействия подразделений в рамках конструкторско-технологической подготовки производства. «1С Предприятие. PDM Управление инженерными данными»

ЛР04 Подготовка электронных графических документов. Компас 2d.

ПР04 Примеры решения задач системами автоматизированных расчётов.

Раздел 5. Автоматизированные системы расчетов MatLab и MathCAD **Лекция 15.**

Классификация систем автоматизированных расчетов. Основные функциональные возможности систем автоматизированных расчетов.

- ЛР05 Знакомство с интерфейсом систем автоматизированного расчета
СР04 Автоматизированные системы расчетов MatLab и MathCAD

Раздел 6. Представление текстовых документов в электронном виде

Лекция 16-18.

Представление, кодирование и обработка текстовой информации. Классификация систем подготовки текстовых документов. Принципы работы с программой с MS Word. Основные этапы подготовки текстовых документов. Работа с табличными документами в программе MS Word. Использование сервисных программ для оформления внешнего вида страниц Word-документа. Автоматизация подготовки документов в программе MS Word. Работа с Word-документами в рабочих группах. Методы интеграции данных в программных продуктах MS Word.

Принципы работы с программой с MS Excel. Средства обработки данных. Диаграммы и графики. Оформление страниц.

Редактор презентаций MS PowerPoint. Принципы работы с программой с MS Word.

- Обработка экспериментальных данных программными средствами MS Excel,
ЛР06 MatLab, MathCAD и подготовка отчета в виде презентации и комплекта электронных документов.
ЛР05 Представление презентаций. Доклад.
СР06 Представление текстовых документов в электронном виде

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Малюх, В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1314>. — Загл. с экрана.
2. Кудрявцев, Е.М. Mathcad 11: Полное руководство по русской версии. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1172> — Загл. с экрана.
3. Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/294> — Загл. с экрана.
4. Муромцев, Д.Ю. Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42192>. — Загл. с экрана.

4.2. Периодическая литература

1. Журнал «САПР и Графика» <http://www.sapr.ru/>
2. Журнал «САПР-журнал» <http://sapr-journal.ru/>
3. Журнал «CADMASTER» <http://www.cadmaster.ru/>

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	LabVIEW / Бессрочная лицензия Гос. Контракт №35-03/231 от 22.12.2008г.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – учебная лаборатория «Технологические измерения» (364/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: демонстрационное оборудование, компьютеры; блоки серии ADAM-4000, блоки питания, терморпары, сигнальные лампочки, реле, провода, электродвигатели.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

1	2	3
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор №

1	2	3
		Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++(GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1(GNU GPL) LibreOffice(GNU GPL)

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Изучение ЕСКД, ЕСТД, СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ». Составление шаблонов документов для сдачи типовой курсовой работы, отчёта по практике в электронном виде.	Защита
ЛР02	Составление шаблонов документов для расчёта экспериментальных данных с использованием автоматизированных средств расчёта. Оформление отчёта по СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ».	Защита
ЛР03	Подготовка электронных графических документов	Защита
ЛР04	Подготовка электронных графических документов. Компас 3d.	Защита
ЛР05	Знакомство с интерфейсом систем автоматизированного расчета	Защита
ЛР06	Обработка экспериментальных данных программными средствами MS Excel, MatLab, MathCAD и подготовка отчета в виде презентации и комплекта электронных документов.	Защита
ПР03	Обмен данными графических технических документов. Проблема экспорта и импорта чертежей.	Решение задач
ПР04	Примеры решения задач системами автоматизированных расчётов.	Решение задач
ПР05	Представление презентаций. Доклад.	Семинар

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-11) Знает базовые программные средства, предназначенные для создания и редактирования электронных документов и обработки различных видов информации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства AutoCad	ЛР04, Экз01
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства MathCad	ЛР05, Экз01
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства Matlab	ЛР06, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04 (примеры)

1. Назначение САПР Компас 3D.
2. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?
3. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D?
4. Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?
5. Как запускается программа КОМПАС 3D?
6. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D?
7. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D?
8. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D?
9. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?
10. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа?
11. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента?
12. Где находится начало абсолютной системы координат детали?
13. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
14. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
15. Где помещают основную надпись на чертеже?
16. С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?
17. Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете?
18. Зачем нужны точные построения?
19. На чем основан метод точных привязок?
20. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05 (примеры)

1. Почему система MathCAD считается универсальной массовой математической системой? Что требуется от пользователя системы в первую очередь?
2. Что является отличительной чертой интегрированных математических систем MathCAD?
3. Из чего состоит рабочее пространство MathCAD и в чем его особенности?
4. Как организована работа с документами в MathCAD? Что представляет собой каждый документ?
5. Как пользователь управляет процессом вычислений?

6. Какие формы принимает курсор мыши в документе MathCAD? Назовите приемы управления формой курсора?
7. Перечислите приемы выделения объектов в документе. Работа с выделенными областями.
8. Из чего состоит алфавит входного языка системы?
9. Назовите типы данных MathCAD.
10. Как вводятся вещественные числовые константы? Как представляются комплексные константы?
11. Как вводятся размерные константы и для чего они используются?
12. Что называется переменной в MathCAD? Как задать (определить) переменную в программе? Какие здесь возможны ошибки. Как получить числовое значение переменной?
13. Для чего используется команда Математика/Формат числа?
14. Пояснить различие между глобальной и локальной переменной. Как MathCAD обрабатывает документ?
15. Как пользоваться встроенными функциями системы? Как задать пользовательскую функцию?
16. Для чего предназначены ранжированные переменные в Mathcad?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Что такое MATLAB? Для чего он используется?
2. Какая форма используется в MATLAB для работы с данными?
3. В каком окне MATLAB осуществляется ввод чисел, переменных, выражений, команд и вывод результата их выполнения?
4. В каком окне MATLAB содержится перечень текущих переменных и их описание?
5. В каком окне MATLAB отображается список ранее введенных команд и осуществляется просмотр результатов вычислений и отображения текстов программ?
6. В каком окне MATLAB показываются перечень команд, вводимых в течение каждого сеанса работы с указанием даты и времени сеанса?
7. Можно ли редактировать команды, выполненные в командном окне?
8. Для чего в MATLAB в конце строки используется символ (;)?
9. Какой разделитель используется в MATLAB для отделения частей дробного числа?
10. Какой формат представления результатов вычислений используется в MATLAB по умолчанию?

Вопросы к экзамену Экз01

- 1) Что такое документ?
- 2) Какие функции выполняют документы?
- 3) Из каких частей состоит документ?
- 4) Что такое реквизит?
- 5) Перечислите свойства документов.
- 6) Что такое носитель документированной информации? Приведите примеры носителей документированной информации.
- 7) Что такое человекочитаемый носитель? Приведите примеры таких носителей. Назовите преимущества и недостатки человекочитаемых носителей.
- 8) Что называют машиночитаемыми носителями информации? Приведите примеры таких носителей. Назовите преимущества и недостатки машиночитаемых носителей.

- 9) Что такое текстовый документ?
- 10) Что такое графический документ?
- 11) Что такое индивидуальные и типовые документы?
- 12) В чем заключается унификация и стандартизация документов?
- 13) Сформулируйте понятие «техническая документация».
- 14) На какие виды по объектам документирования подразделяют техническую документацию?
- 15) Чем различаются проектная и рабочая документация?
- 16) Какие группы конструкторских документов Вы знаете?
- 17) Что такое техническое предложение?
- 18) Что такое эскизный проект и технический проект?
- 19) Для чего предназначена рабочая конструкторская документация?
- 20) Что определяет реквизит «Литера» в конструкторских документах? Какие литеры бывают в конструкторских документах? Что означает отсутствие литеры в конструкторском или технологическом документе?
- 21) Что такое карта и что такое ведомость комплекта технологической документации?
- 22) Для чего предназначен титульный лист комплекта технологической документации?
- 23) Как связаны стадии разработки конструкторской и технологической документации?
- 24) Что такое отчет о научно-исследовательской работе?
- 25) Что такое научно-технический отчет?
- 26) Что относится к фиксирующим научно-исследовательским документам?
- 27) Что такое внутреннее и что такое внешнее представление электронного документа?
- 28) Что такое электронная модель детали? Что такое электронная модель сборочной единицы? Что такое электронная структура изделия? Какие дополнительные коды в обозначении документа установлены для электронных технических документов?
- 29) За счет чего обеспечивается высокая скорость распространения электронной технической документации?
- 30) В чем заключается возможность сокращения затрат на хранение электронных документов?
- 31) Какие проблемы возникают при использовании электронной технической документации? В чем они заключаются? Каким образом решают данные проблемы?
- 32) Что такое проектирование? Что такое проект?
- 33) Какие виды проектирования выделяют по степени автоматизации? В чем заключаются преимущества автоматизированного проектирования перед прочими видами?
- 34) Что такое САПР, КСАП?
- 35) На какие виды по целевому назначению подразделяются машиностроительные САПР?
- 36) Чем различаются легкие, средние и тяжелые САПР?
- 37) На какие виды подразделяются САПР по характеру базовой подсистемы?
- 38) Приведите пример конструкторской САПР.
- 39) Перечислите задачи САПР. За счет чего они решаются?
- 40) Перечислите преимущества и проблемы использования САПР.
- 41) Что такое компьютерная графика? Перечислите задачи компьютерной графики.
- 42) Что такое цветовой охват и от чего он зависит? Что такое глубина цвета?
- 43) В чем сущность цветовых моделей *RGB*, *HSV*, *CMYK*, *Lab*? Где используются данные модели? Как данные цветовые модели различаются по цветовому охвату?

- 44) В чем заключается сущность представления при помощи цветовой палитры? Назовите преимущества и недостатки цветовой палитры в сравнении с цветовыми моделями.
- 45) Что такое растровая графика? Назовите сферы применения растровой графики, её преимущества и недостатки.
- 46) Что такое векторная графика? Назовите сферы применения векторной графики, её преимущества и недостатки.
- 47) Что такое фрактальная графика? Назовите сферы её применения.
- 48) Какой вид компьютерной графики преимущественно используется при подготовке графических электронных технических документов?
- 49) Что такое графический примитив? Какие виды графических примитивов Вы знаете?
- 50) Что такое геометрический примитив? Перечислите виды геометрических примитивов.
- 51) Что такое точные построения и для чего они используются?
- 52) Перечислите методы точных построений.
- 53) Перечислите распространенные виды объектной привязки. Какие режимы объектной привязки используются в САПР?
- 54) Перечислите способы выполнения точных построений.
- 55) Что такое вторичные построения? Приведите примеры вторичных построений.
- 56) Каким образом команды редактирования позволяют повысить эффективность выполнения построений?
- 57) Для чего используются команды аффинных преобразований?
- 58) Перечислите команды копирования. Какие виды массивов Вам известны?
- 59) При помощи, каких команд возможно изменение линии? Какие способы продления линии Вам известны?
- 60) Что такое булевы операции и в чем преимущества их использования?
- 61) Что относят к элементам аннотирования графического технического документа?
- 62) Что такое стиль оформления?
- 63) Из каких элементов состоят стили линий?
- 64) Что включает в себя стиль текста? Какие типы шрифтов используются в системах подготовки чертежей?
- 65) Из каких компонентов состоит стиль размеров?
- 66) В какой последовательности выполняют графические технические документы?
- 67) Что такое параметрическое проектирование?
- 68) Из чего состоит параметрическая геометрическая модель?
- 69) Укажите достоинства и недостатки использования параметрического проектирования.
- 70) Назовите области применения параметрического проектирования при подготовке графических технических документов.
- 71) Какие форматы используются для обмена графическими техническими документами?
- 72) Какие проблемы возникают при обмене графическими техническими документами?
- 73) Что такое реновация графических документов?
- 74) Какие требования предъявляются к реновации графических документов?
- 75) Какие существуют способы реновации графических документов?
- 76) Что такое оцифровка бумажного документа? Какие средства необходимы для оцифровки?
- 77) В чем заключается ручная векторизация поверх сканированного изображения?

78) Что такое растрово-векторная модель? В чем преимущества реновации графических документов при помощи создания растрово-векторной модели?

79) В чем заключаются преимущества и недостатки автоматической векторизации? В каких случаях используется автоматическая векторизация чертежей?

ИД-2 (ОПК-11) Умеет использовать операционную систему для управления ее приложениями и данными, рационально выбирать форматы файлов для хранения электронных документов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет работать с пакетами прикладных программ для решения различных технических задач	ЛР02, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02 (примеры)

1. Основные понятия и классификация задач анализа данных
2. Методы и подходы к обработке неопределенных данных.
3. Основные вопросы методологии моделирования. Построение моделей.
4. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Схема вычислительного эксперимента.
5. Принципы, этапы и методы построения моделей.
6. Этапы решения прикладной задачи и классификация ошибок. Абсолютная и относительная погрешности. Оценка погрешностей значения функции.
7. Способы приближенных вычислений по заданной формуле. Приближенные вычисления по формулам с использованием инструментальных пакетов
8. Задачи интерполяции и аппроксимации. Методы аппроксимации функций.
9. Математическая обработка результатов эксперимента: таблицы и разности.
10. Формулы численной аппроксимации производных. Проблемы численного дифференцирования и интегрирования.
11. Графический способ обработки экспериментальных данных. Аппроксимация полученных зависимостей методом подбора формул.
12. Подбор формул по данным опыта по методу наименьших квадратов. Нахождение приближающих функций в виде линейных функций и квадратного трехчлена.
13. Подбор формул по данным опыта по методу наименьших квадратов. Нахождение приближающих функций в виде других элементарных функций.
14. Подбор формул по данным опыта по методу наименьших квадратов. Приближение функций с помощью инструментальных средств.

ИД-3 (ОПК-11) Владеет навыками создания и редактирования электронных документов в стандартных офисных приложениях; методами и средствами обработки числовой, текстовой, графической информации, прежде всего с помощью стандартного ПО

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками подготовки конструкторско-технологической документации.	ЛР01, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01 (примеры)

1. Единая система конструкторской документации это...

2. К конструкторским документам относятся...
3. Единая система технологической документации это...
4. Какие задачи решает ЕСТД?
5. Какие задачи решает ЕСКД?
6. В комплекс документов ЕСТД входят...
7. К технологическим документам относят
8. Как называется форма технологической документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны все операции и их составные части, материалы и оборудование для изготовления изделия?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ЛР01	Изучение ЕСКД, ЕСТД, СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ». Составление шаблонов документов для сдачи типовой курсовой работы, отчёта по практике в электронном виде.	Опрос	2	4
ЛР02	Составление шаблонов документов для расчёта экспериментальных данных с использованием автоматизированных средств расчёта. Оформление отчёта по СТП ФГБОУ ВО «ТГТУ».	Защита	2	5
ЛР03	Подготовка электронных графических документов	Защита	2	5
ЛР04	Подготовка электронных графических документов. Компас 3d.	Защита	2	5
ЛР05	Знакомство с интерфейсом систем автоматизированного расчета	Защита	2	5
ЛР06	Обработка экспериментальных данных программными средствами MS Excel, MatLab, MathCAD и подготовка отчета в виде презентации и комплекта электронных документов.	Защита	2	5
ПР03	Обмен данными графических технических документов. Проблема экспорта и импорта чертежей.	Решение задач	1,5	3
ПР04	Примеры решения задач системами автоматизированных расчётов.	Решение задач	1,5	3
ПР05	Представление презентаций. Доклад.	Семинар	1,5	3
Экз01	Итоговая аттестация	экзамен	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос и каждое практическое задание оценивается максимально 10 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	2
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2
Всего	10

Критерии оценивания выполнения практического задания

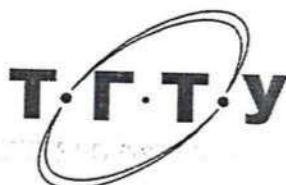
Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Маркетинг

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Экономическая безопасность и качество

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент
степень, должность

подпись

О.В. Бондарская
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Т.А. Бондарская
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	
ИД-2 (ОПК-8) Знает методики проведения маркетинговых исследований, методов исследования внешней и внутренней маркетинговой среды фирмы	Знает основные понятия маркетинга, методы и методики сбора и анализа маркетинговой информации, основы маркетинговых коммуникаций
	Знает понятия проведения маркетинговых исследований для внешней и внутренней маркетинговой среды фирмы
ИД-4 (ОПК-8) Умеет формировать требования, предъявляемые потребителем к составу и качеству ассортимента продукции	Умеет анализировать потребительский рынок, описать модель покупательского поведения, применять методы ситуационного анализа к качеству продукции
	Умеет формировать и предъявлять требования к составу и качеству ассортимента продукции
ИД-6 (ОПК-8) Владеет базовыми навыками организации информационных систем маркетинга	Владеет навыками проведения маркетинговых исследований, ситуационного анализа и основами информационных систем маркетинга

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
курсовое проектирование	-
консультации	-
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	52
<i>Всего</i>	101

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сущность и основные понятия маркетинга.

Определения маркетинга. Сущность маркетинга. Система маркетинга. Цели, функции и задачи маркетинга в условиях российского рынка. Процесс управления маркетингом. Развитие концепции маркетинга. Маркетинг и преобразования российской экономики. Становление социально-этического маркетинга как основное направление развития маркетинга.

ПР01 Сущность и основные понятия маркетинга

Задание 1. Чем отличается обмен идеями от обмена вещами?

Задание 2. Чем отличается запрос от потребности, а потребность от нужды?

Задание 3. Составьте последовательную цепь из следующих составляющих плана маркетинга (рис.):

1. Бюджеты;
2. Перечень опасностей и возможностей;
3. Порядок контроля;
4. Перечень задач и проблем;
5. Сводка контрольных показателей;
6. Стратегия маркетинга;
7. Изложение текущей маркетинговой ситуации;
8. Программы действий.

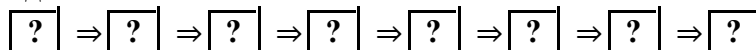


Рис. Последовательная цепь составляющих плана маркетинга

Тест (примеры)

1. В теории маркетинга к элементам комплекса маркетинга традиционно относят следующие из нижеперечисленных:

- : цена
- : потребители
- : товар
- : спрос

2. Маркетинг начинается с:

- : формирования пакета ценовых стратегий
- : изучения рынка и запросов потребителей
- : программы стимулирования сбыта
- : разработки рекламного производства

3. Если продукт фирмы имеет пассивный спрос (например, страхование физических лиц), то целесообразна концепция:

- : совершенствования товара
- : маркетинга
- : совершенствования производства
- : интенсификации коммерческих усилий

Тема 2. Процесс управления маркетингом. Маркетинговая стратегия и тактика

Процесс управления маркетингом, структура службы маркетинга. Недостатки маркетинговой деятельности. Комплекс маркетинга

ПР02 Процесс управления маркетингом. Маркетинговая стратегия и тактика

Впишите в схему циклического управления фирмой (рис.) в правильной очередности следующие этапы:

1. Тактическое планирование;
2. Ситуационный анализ;
3. Маркетинговый контроль;
4. Маркетинговый синтез;
5. Стратегическое планирование.



Рис. Блок-схема циклического управления фирмой

Тест (примеры)

1. Товары с уникальными характеристиками и марками, ради которых покупатели готовы на дополнительные затраты и усилия определяется как:

- : товары пассивного спроса
- : основные товары
- : товары предварительного выбора
- : товары особого спроса

2. Товары повседневного спроса относятся к:

- : нетрадиционным товарам
- : биржевым товарам
- : потребительским товарам
- : промышленным товарам

3. В жизненном цикле товара стадия «роста» характеризуется:

: большим ростом объемов продаж, появлением конкурентов, агрессивной убеждающей рекламой

: отсутствием конкуренции, небольшой прибылью, высокими ценами, большими расходами на рекламу

: нестабильным качеством товара, слабой дифференциацией, слабой конкуренцией и низкими ценами

: сильной дифференциацией, стабильными продажами, падением или стабилизацией цен

4. К жизненному циклу товара не относится этап:

- : старость
- : рост
- : внедрение
- : спад

5. В теории маркетинга используют следующие методы ценообразования, ориентированные на:

- : поставщиков
- : каналы товародвижения
- : цены конкурентов
- : спрос (мнение покупателей)

6. В теории маркетинга стратегия «премиальных наценок» применяется при следующем сочетании «цена-качество»:

- : цена высокая
- : качество высокое
- : цена низкая
- : качество низкое

7. Реализуя стратегию «снятия сливок», фирма устанавливает цену товара, в первую очередь, исходя из:

- : величины постоянных и переменных издержек фирмы
- : рыночной конъюнктуры
- : уровня цен конкурентов
- : сравнительного преимущества товара-новинки

8. Если два товара взаимозаменяемы, то рост цены на один из них вызовет:

- : рост спроса на второй товар
- : бурную негативную реакцию потребителей этих товаров
- : рост цены на второй товар
- : бурную негативную реакцию продавцов второго товара

9. Наличие единственного торгового представителя фирмы в регионе дает основание утверждать, что фирма использует _____ распределение:

- : интенсивное
- : эксклюзивное
- : смешанное
- : селективное

10. Если товар продают через магазин фирмы, то данный канал:

- : первого уровня
- : нулевого уровня
- : трехуровневый
- : второго уровня

11. Уровень канала сбыта представляет:

- : число посредников, выполняющих работу по приближению товара к конечному потребителю
- : дифференциацию престижности продаваемой продукции
- : предел, за которым дальнейший обмен невозможен
- : качественное понятие, характеризующее способность производителя реализовывать свою продукцию

12. Коммуникативной особенностью личной продажи, отличающей ее от других видов продвижения, является:

- : диалоговый характер взаимодействия
- : разнообразие приемов и средств
- : социальная направленность
- : информационная направленность

13. К недостатку рекламы в газетах относят:

- : недостаточную оперативность выпуска номеров
- : кратковременность существования газеты как носителя
- : относительно высокую стоимость изготовления
- : большой охват аудитории нецелевых потребителей

СР01, СР02. Сущность и основные понятия маркетинга. Процесс управления маркетингом.

По рекомендованной литературе изучить:

Задание 1. Раскройте основные принципы маркетинговой деятельности. Приведите пример маркетинговых решений, способствующих улучшению финансового состояния предприятия.

Задание 2. Раскройте понятие внутренней и внешней маркетинговой среды предприятия. Приведите пример маркетинговой инфраструктуры.

Задание 3. Условно выберите и опишите какую-либо экономическую ситуацию, в которой функционирует фирма А. Опишите деятельность данной фирмы, ее маркетинго-

вую инфраструктуру и среду. Выберите продукт фирмы и укажите, какие потребности он призван удовлетворять. Выберите целевую аудиторию фирмы.

Задание 4. Проанализируйте маркетинговые стратегии различных организаций

Тема 3. Исследование маркетинга.

Понятие исследования маркетинга. Система маркетинговых исследований и маркетинговой информации. Комплексное исследование товарного рынка. Процесс исследования. Основные направления исследования. Основные методики исследования рынка.

ПРО3 Исследование маркетинга

. Распределите в логическую цепь следующие пункты маркетингового исследования (рис.):

1. Сбор информации.
2. Отбор источников информации.
3. Выявление проблем и формулирование целей исследования.
4. Анализ собранной информации.
5. Представление полученных результатов.

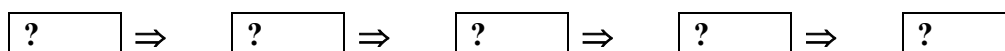


Рис. Пункты маркетингового исследования

Тест (примеры)

1. Способ связи с аудиторией, для которого характерен низкий возврат данных, называется:

- : письменный индивидуальный опрос с ассистентом
- : телефонный опрос
- : почтовый опрос
- : устное контактное интервью

2. Метод прогнозирования объема продаж, в наименьшей степени связанный с ретроспективным анализом, называется:

- : рыночный эксперимент
- : корреляционно-регрессионный анализ
- : анализ тренда
- : анализ циклов

3. Способом связи с аудиторией, который характеризуется возможностью быстро получить информацию с небольшими затратами, является:

- : фокус – группа
- : почта
- : телефон
- : интервью

Тема 4. Анализ и прогноз конъюнктуры рынка.

Понятие и основные составляющие рынка; потребительские рынки; рынок товаров промышленного назначения; рынок промежуточных продавцов; система рыночных отношений.

ПРО4 Анализ и прогноз конъюнктуры рынка

Какие высказывания относятся к организациям-потребителям, а какие - к конечным потребителям?

1. Приобретают для дальнейшего использования в производстве или перепродаже.

2. Приобретают для личного, домашнего, семейного потребления.
3. Покупают сырье, оборудование, полуфабрикаты.
4. Покупают на основе спецификаций и технических данных.
5. Покупают на основе описаний, моды, стиля.
6. Исследуют цены и поставщиков.
7. Исследуют конкурентные торги.
8. Часто принимают решения о покупке коллективно.

СР03, СР04. Исследование маркетинга. Анализ и прогноз конъюнктуры рынка.

По рекомендованной литературе изучить:

Задание 1. Дайте подробное описание методов сбора информации для конъюнктурных исследований рынка. Приведите примеры ситуаций, когда наиболее целесообразно использовать те или иные методы исследования.

Задание 2. Для выбранной ранее фирмы А предложите план комплексного исследования рынка. Опишите каждый этап предложенного маркетингового исследования. Для сбора необходимой информации разработайте опросный лист (анкету), разработайте шкалу измерения. Проведите практический сбор и анализ первичной информации о фирме и ее продукте. Используя все доступные источники, проведите сбор вторичной информации, касающейся деятельности фирмы, ее конкурентов, рыночной ситуации, в рамках которой фирма функционирует.

На основе собранных данных сделайте выводы о деятельности фирмы и дайте рекомендации.

Тема 5. Маркетинговая среда организации.

Основные факторы маркетинга. Потенциал предприятия и внешняя среда. Условия макросреды. Структура рынка. Типы рынков.

ПР05 Маркетинговая среда организации

К атрибутам системы маркетинга относятся внешние и внутренние факторы, воздействующие на процесс развития системы маркетинга. Укажите, какие из нижеперечисленных факторов относятся к внешним, а какие - к внутренним:

1. Финансовые возможности фирмы;
2. Научно-технический прогресс;
3. Существующая репутация фирмы;
4. Средства производства;
5. Политические факторы;
6. Возможности внедрения научных исследований и разработок;
7. Демография;
8. Расположение фирмы по отношению к рынкам сбыта;
9. Экономические условия;
10. Социально-культурные факторы;
11. Рабочая сила;
12. Конкуренция.

Тест (примеры)

1. Маркетинговые посредники, поставщики, конкуренты составляют:

- : контактные аудитории
- : внутреннюю среду организации
- : макросреду организации
- : внешнюю среду организации

4. К характеристике социально - демографической сферы маркетинговой макросреды не относится:

- : модели потребительского поведения
- : этнический состав населения
- : жизненный цикл семьи
- : система налогообложения

5. К факторам внешней среды маркетинга относятся:

- : производственная программа организации
- : поставщики организации
- : текучесть кадров организации
- : структура инвестиций организации

6. К маркетинговой микросреде не относят:

- : посредников
- : клиентуру
- : население региона
- : поставщиков

7. Под контактной аудиторией в маркетинге следует понимать:

- : группу лиц, идущую на тесный контакт с потребителями товара предприятия
- : группу лиц, которые непосредственно входят в контакт с предприятием и поставляют ему товары
- : любую группу лиц, которые могут оказать влияние на способность предприятия достигать поставленных цепей
- : группу лиц, которые непосредственно контактируют с предприятием, покупая его товары

Тема 6. Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей. Потребительский рынок и типы потребителей; Модель покупательского поведения; Характеристики покупателя; Процесс принятия решения о покупке; Новые тенденции потребительского поведения

ПРО6 Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей

Распределите в логическую цепь следующие этапы процесса принятия решения о покупке:

1. Решение о покупке.
2. Поиск информации.
3. Осознание проблемы.
4. Реакция на покупку.
5. Оценка вариантов.

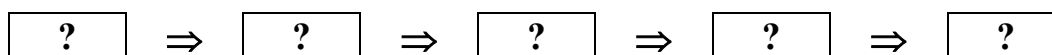


Рис. Схема этапов процесса принятия решения о покупке

Тест (примеры)

Рынок покупателя характеризуется ситуацией:

- : величина спроса не имеет значения, а акцент делается на покупательские предпочтения
- : спрос ниже предложения и товар «подгоняется» под имеющиеся на рынке ожидания
- : спрос равен предложению и государство стимулирует данное равновесие
- : спрос выше предложения и маркетинг слабо востребован

Модель потребительского поведения включает ____ блока(-ов) :

: 3

: 4
: 5
: 2

СР05, СР06 Маркетинговая среда организации. Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей.

Практическое исследование удовлетворенности группы потребителей определенной группой товаров или услуг.

Провести оценку удовлетворенности жителей района услугами, оказываемыми той или иной группой коммерческих предприятий и провести оценку необходимости создания в районе дополнительной торговой точки по оказанию идентичных услуг (торговле) и выработать рекомендации по ее будущей работе (стратегический план) на основании существующей конкурентной среды и мнений потенциальных клиентов.

Задание 1. Характеристика района, месторасположение, портрет потенциальных клиентов (местные жители или приезжие), примерное распределение населения по демографическим критериям.

Задание 2. Обзор и анализ конкурентов (точки), адрес, краткая характеристика, стоимость основных товарных позиций, анализ каждого конкурента.

Задание 3. Характеристика выборки.

Задание 4. Разработка анкеты для проведения опроса.

Задание 5. Опрос потребителей товара (услуги) выяснение степени удовлетворенности, путей улучшения сервиса, восприятие потребителями каждого конкурента (потребительская оценка – построение профиля конкурирующих предприятий).

Задание 5. Рекомендации по открытию новой торговой точки.

Тема 7. Рынок предприятий и поведение покупателей от имени предприятия. Рынок товаров промышленного назначения; Процесс принятия решения о покупке; Рынок промежуточных продавцов; Рынок государственных учреждений.

ПР07 Рынок предприятий и поведение покупателей от имени предприятия.

Выберите из нижеперечисленных факторов те, от которых зависит спрос на товар

Дх:

1. Доход покупателя.
2. Цена товара субститута.
3. Уровень благосостояния покупателя, его покупательная способность.
4. Доля неизменной части цены.
5. Цена на дополнительный товар товара-субститута.
6. Базисная цена.
7. Потребность покупателя в товаре.
8. Мнение покупателя относительно перспектив своего экономического положения.
9. Цена данного товара.
10. Доля расходов на сырье и материалы в базисной цене.
11. Объем поставок.
12. Мировое регулирование цен.
13. Условия поставок.

Тема 8. Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов, рыночного «окна», «ниша» и позиционирование товара. Понятие сегментирования рынка; критерии и принципы сегментирования; выбор целевых сегментов рынка; поиск и порядок выбора «ниши» рынка; основные направления сегментирования рынка; позиционирование товара на рынке.

ПР08 Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов, рыночного «окна», «ниша» и позиционирование товара

Заполните схему сегментации рынка, используя приведенные ниже составляющие схемы (рис.):

1. Возраст.
2. Стиль жизни.
3. Регион.
4. Пол.
5. Личные качества (индивидуализм или групповая мотивация).
6. Уровень дохода.
7. Город или сельская местность.
8. Размер семьи.
9. Степень нуждаемости в продукте.
10. Плотность населения.
11. Профессия.
12. Численность населения.
13. Климат.
14. Поиск выгод при покупке изделия.

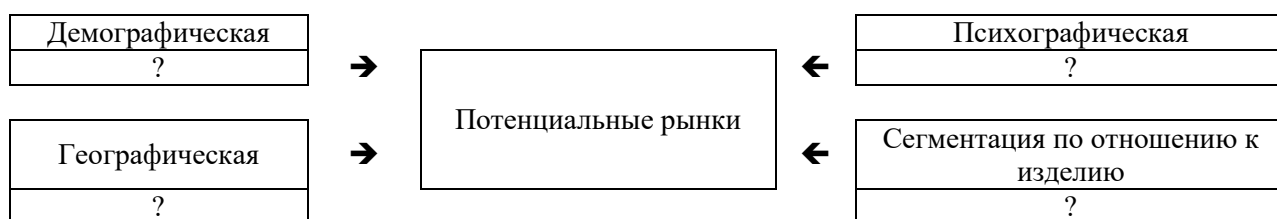


Рис. Схема сегментации рынка

Число целевых сегментов фирмы может быть:

- : равно количеству сегментов рынка
- : меньше или равно количеству сегментов фирмы
- : больше количеству сегментов фирмы
- : больше или равно количеству сегментов рынка

Сегментация рынка представляет:

- : деление производителей на однородные группы
- : деление конкурентов на однородные группы
- : деление потребителей на однородные группы
- : деление товара на однородные группы

К признакам сегментации относят:

- : количественные параметры сегмента
- : географические
- : защищенность от конкуренции
- : прибыльность сегмента

К географическим признакам сегментации рынка относятся:

- : уровень образования, доход, социальная и профессиональная принадлежность
- : величина региона, плотность и численность населения, климатические условия, административное деление, удаленность от производителя
- : возраст, пол, количество детей, размер и жизненный цикл семьи
- : стиль жизни, психологические и личностные качества, мотивы покупательского поведения

Стратегия концентрированного маркетинга эффективна, если предприятие:

- : небольшое и ресурсы его ограничены
- : стремится максимизировать сбыт
- : производит дифференцированным товар для различных потребителей
- : крупное и располагает финансовыми ресурсами

СР07, СР08 Рынок предприятий и поведение покупателей от имени предприятия. Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов, рыночного «окна», «ниша» и позиционирование товара.

По рекомендованной литературе изучить:

Задание 1. Дайте характеристику маркетинговой среде предприятия, ее структуре, дифференциации внутреннюю и внешнюю среду.

Задание 2. На примере данного предприятия выделите основные факторы микро и макро среды, выявите возможные слабые и сильные стороны этих факторов.

Задание 3. Подготовка докладов на тему влияние факторов макросреды на структуру потребительского рынка: тенденции последнего десятилетия.

Тема 9. Товарная политика. Формирование товарной политики (товары, товарные марки, упаковка, услуги, маркетинговый подход к разработке новых товаров и проблемам жизненного цикла товаров).

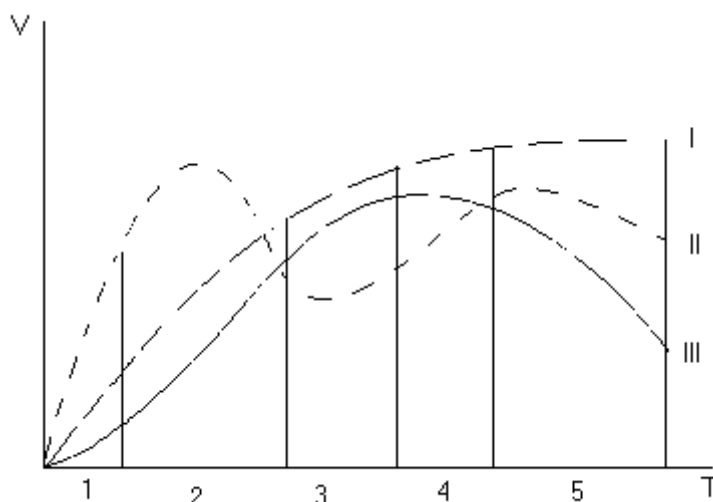
ПР 09 Товарная политика

Жизненный цикл продукта в координатах «Объем продаж (V) – время (T)» описывают кривой, которую делят на пять стадий:

1. Внедрение на рынок;
2. Рост объема продаж;
3. Зрелость;
4. Насыщение;
5. Спад.

На рис. показаны три кривые (I, II, III), одна из которых соответствует жизненному циклу продукта. Укажите какая.

Рис. Зависимость объема продукта от времени



Тема 10. Задачи и политика ценообразования. Постановка задач ценообразования, определение спроса, оценка издержек, анализ цен и товаров конкурентов, выбор методов ценообразования.

ПР10 Задачи и политика ценообразования

Напишите формулу прибыли и вычислите по ней значение прибыли, используя приведенные данные. Дано (здесь ед. - единицы измерения стоимости):

$P = \dots$ ед. - прибыль;

$S = 100$ шт. - объем продаж в штуках;

$W = 10$ ед./шт. - прейскурантная цена;

$Q = 2$ ед./шт. - транспортные, комиссионные и иные расходы на продажу одной единицы товара;

$A = 5$ ед./шт. - затраты на производство 1 ед. товара, не связанные с маркетингом, но зависящие от объема производства;

$F = 50$ ед. - постоянные затраты на производство 1 ед. товара, не связанные с маркетингом и не зависящие от объема производства и продажи;

$R = 30$ ед. - затраты на рекламу;

$D = 40$ ед. - затраты на продвижение товара.

СР09, СР10. Товарная политика. Задачи и политика ценообразования.

Задание 1. Охарактеризуйте модель покупательского поведения. Опишите факторы, влияющие на предпочтения покупателей.

Задание 2. Опишите поэтапно процесс принятия решения о покупке и возможные маркетинговые действия, направленные на корректировку потребительских предпочтений в интересах фирмы.

Задание 3. Охарактеризуйте потребительский рынок, дайте характеристику типичных потребителей продукции выбранной ранее фирмы А.

Задание 4. Определите критерии сегментации потребителей.

Тема 11. Методы распространения товаров. Методы и каналы распределения товаров; Розничная торговля; Оптовая торговля.

ПР11 Методы распространения товаров.

Как называют посредника, если известно, что он:

А)

- ✘ торгует полностью от своего имени и сам заключает договора;
- ✘ изучает рынок, рекламу, склады;
- ✘ устанавливает цену;
- ✘ занимается сервисом продукции;
- ✘ имеет развитую складскую сеть?

Б)

- ✘ подыскивает партнеров;
- ✘ заключает контракт от своего имени;
- ✘ отвечает за убытки;
- ✘ выгоден при мелких партиях товара.

Виды посреднической деятельности:

1. Сбытовые агенты;
2. Торговцы на комиссии;
3. Брокеры (маклеры);
4. Консультанты, информаторы по торговле;

5. Комиссионеры;
6. Дистрибьюторы;
7. Дилеры

Тема 12. Сбытовая политика.

Назначение сбытовой политики; Отличия простой сбытовой системы от сложной

ПР12 Сбытовая политика

Составьте схемы прямого и косвенного каналов сбыта.

1. Производитель.
2. Потребитель.
3. Оптовик.
4. Розничный торговец.

СР11, СР12 . Методы распространения товаров. Сбытовая политика.

Задание 1. Раскройте понятие товара. Приведите классификацию товаров. Опишите влияние маркетинга на жизненный цикл товара, приведите пример и дайте характеристику маркетинговых мероприятий, характерных для каждого этапа жизненного цикла товара.

Задание 2. Раскройте понятие и значение инновационной и ассортиментной политики. Опишите значение упаковки и оформления товара для продвижения продукта на рынке.

Задание 3. Опишите товар выбранной ранее фирмы А. Определите на какой стадии жизненного цикла находится товар. Соответствуют ли маркетинговые мероприятия фирмы стадии жизненного цикла ее товара? Внесите свои рекомендации. Отнесите существующий товар к какой-либо группе матрицы товарного ассортимента. Скорректируйте ассортиментную политику фирмы, если в этом есть необходимость. Применяя правила и принципы инновационной политики, разработайте новый (модифицированный) товар для фирмы А с учетом корректировок ассортиментной политики. Рассмотрите существующую упаковку товара, дайте рекомендации по ее совершенствованию.

Тема 13. Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование сбыта.

Общие понятия рекламы; каналы и способы распространения рекламы; критерии выбора канала распространения рекламы; планирование рекламной деятельности; затраты на рекламу.

ПР13 Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование сбыта.

Разработать рекламный ролик или визитку для выбранного товара, представить в виде презентации

СР13 Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование сбыта.

Задание Что подразумевается под термином «коммуникационная политика»? Значение рекламы в коммуникационной политике. Фирменный стиль как способ продвижения товара.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Акулич, М.В. Интернет-маркетинг: Учебник. [Электронный ресурс] /М.В. Акулич – Электрон. дан. – М.: Издательство "Дашков и К", 2016.-352с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70531>
2. Интегрированные маркетинговые коммуникации [Электронный ресурс] : учебник / И.М. Синяева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 504 с. — 978-5-238-02309-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71238.html>
3. Котлер Ф. Маркетинг от А до Я [Электронный ресурс]: Учебник / М.: Альпина Паблишер, 2016. - 211с. Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43688.html>
4. Коротков А.В. Маркетинговые исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Коротков. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 304 с. — 5-238-00810-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10519.html>
5. Основы маркетинга [Электронный ресурс]: Практикум / Соколова Н.Г. Саратов 2016. – 266с. Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54505.html>
6. Синяева, И.М. Практикум по маркетингу [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, С.В. Земляк, В.В. Синяев. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/77281>. — Загл. с экрана.

4.2 Периодическая литература

1. Маркетинг. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8818
2. Маркетинг MBA. Маркетинговое управление предприятием. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=33439
3. Маркетинг менеджмент в цифровой экономике https://elibrary.ru/title_about.asp?id=63450
4. Маркетинг и логистика https://elibrary.ru/title_about.asp?id=57984
5. Практический маркетинг <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8995>

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной "Основы маркетинга", предполагает оптимальное использование студентом времени самостоятельной работы. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения студентам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- перед лекционным занятием целесообразно просмотреть текст предыдущей лекции;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и термины по изученной теме;

Рекомендуется дополнительно использовать электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS, а также нормативную документацию и законодательную базу по соответствующим вопросам дисциплины.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций студентами изучаются и книги по учебной дисциплине. Возможно, что более глубокое освоение вопросов будет достигнуто при использовании нескольких учебников, хотя лучше все же выбрать один учебник в дополнение к конспекту лекций, используя другие учебные пособия как вспомогательные в некоторых случаях. Рекомендуется добиться понимания изучаемой темы дисциплины.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить теоретические положения данной дисциплины, используя конспект лекций и учебник, разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Сущность и основные понятия маркетинга	Опрос, тест
ПР02	Процесс управления маркетингом. Маркетинговая стратегия и тактика	Задачи, тест
ПР03	Исследование маркетинга	Задачи, тест
ПР04	Анализ и прогноз конъюнктуры рынка	опрос
ПР06	Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей	Задания, тест
ПР05	Маркетинговая среда организации	Задачи
ПР06	Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей	Задачи, тест
ПР07	Рынок предприятий и поведение покупателей от имени предприятия	Задачи
ПР08	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов, рыночного «окна», «ниша» и позиционирование товара	Задания, тест
ПР09	Товарная политика	Задачи
ПР10	Задачи и политика ценообразования	Задачи
ПР11	Методы распространения товаров	Кейс
ПР12	Сбытовая политика	Задачи
ПР13	Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование сбыта	Творческое задание, презентация
СР01	Сущность и основные понятия маркетинга	Сообщения
СР02	Сущность и основные понятия маркетинга. Процесс управления маркетингом.	Доклады
СР03	Исследование маркетинга	Доклады
СР04	Анализ и прогноз конъюнктуры рынка	Доклады
СР05	Маркетинговая среда организации	Практическое исследование
СР06	Потребительские рынки и покупательское поведение потребителей.	Доклады
СР07	Рынок предприятий и поведение покупателей от имени предприятия	Доклады
СР08	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов, рыночного «окна», «ниша» и позиционирование товара.	Доклады
СР09	Товарная политика.	Сообщения
СР10	Задачи и политика ценообразования	Сообщения
СР11	Методы распространения товаров.	Доклады
С12	Сбытовая политика	Сообщения
СР13	Коммуникационная политика. Реклама и стимулирование	Доклады

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
	сбыта	

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ОПК-8) Знает методики проведения маркетинговых исследований, методов исследования внешней и внутренней маркетинговой среды фирмы

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные понятия маркетинга, методы и методики сбора и анализа маркетинговой информации, основы маркетинговых коммуникаций	ПР01, СР13
Знает понятия проведения маркетинговых исследований для внешней и внутренней маркетинговой среды фирмы	ПР02, СР02 ПР03, Зач01

ПР01

Опрос

Задание 1. Чем отличается обмен идеями от обмена вещами?

Задание 2. Чем отличается запрос от потребности, а потребность от нужды?

Задание 3. Составьте последовательную цепь из следующих составляющих плана маркетинга (рис.):

1. Бюджеты;
2. Перечень опасностей и возможностей;
3. Порядок контроля;
4. Перечень задач и проблем;
5. Сводка контрольных показателей;
6. Стратегия маркетинга;
7. Изложение текущей маркетинговой ситуации;
8. Программы действий.

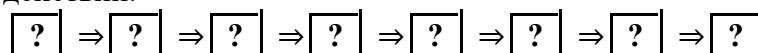


Рис. Последовательная цепь составляющих плана маркетинга

Тест (примеры)

1. В теории маркетинга к элементам комплекса маркетинга традиционно относят следующие из нижеперечисленных:

- : цена
- : потребители
- : товар
- : спрос

2. Маркетинг начинается с:

- : формирования пакета ценовых стратегий
- : изучения рынка и запросов потребителей
- : программы стимулирования сбыта
- : разработки рекламного производства

3. Если продукт фирмы имеет пассивный спрос (например, страхование физических лиц), то целесообразна концепция:

- : совершенствования товара
- : маркетинга
- : совершенствования производства
- : интенсификации коммерческих усилий

СР13

Список докладов

1. Сущность, этапы, содержание коммуникационной политики. Комплекс маркетинговых коммуникаций
2. Реклама в системе маркетинговых коммуникаций
3. PR в системе маркетинговых коммуникаций
4. Стимулирование сбыта: значение, направления и средства стимулирования сбыта
5. Правовое регулирование рекламы и стимулирования торговли (продаж) в России (самостоятельное изучение)

ПР02

Задание. Представлен ряд функциональных областей и стратегических ориентации. Укажите принадлежность ориентации какой-либо из представленных областей.

Области:

1. Учет.
2. Маркетинг.
3. Финансы.
4. Производство.
5. Снабжение.

Стратегические ориентации:

1. Привлечение и сохранение лояльной группы потребителей посредством уникального сочетания товара, сбыта, продвижения, цены.
2. Стандартизация отчетности, тщательная детализация издержек, стандартизация сделок.
3. Приобретение материалов большими однородными партиями по низким ценам и поддержание запасов.
4. Полное использование производственных возможностей, снижение издержек, контроль качества.
5. Функционирование в пределах бюджета, упор на прибыль.

Задание. Смоделируйте программу маркетинга.

Ответьте на вопросы:

1. Всегда ли нужно располагать рынки, на которых мы оперируем, по рангам коммерческой эффективности экспорта?
2. Надо ли учитывать результаты средне- и долгосрочных прогнозов?
3. Что влияет на спрос на товары, которые мы производим?

4. Влияют ли на спрос на товары конкретной фирмы, принадлежащие к той же товарной группе, какие-либо иные, особенные факторы?
5. На какой стадии жизненного цикла находятся разные составляющие нашего ассортимента?
6. Каков объем возвращаемых покупателями товаров?
7. В чем причина возврата?
8. Как сделать «зеркальное отображение нового товара»?
9. Каковы основные характеристики покупателей нашего товара?
10. Кто наши потенциальные покупатели?
11. В полной ли мере используются способности сотрудников?
12. Удобно ли им работать?
13. Кто является основными конкурентами нашего предприятия?
14. Каковы у конкурентов: цены; ценовая политика; качество товаров; упаковка?
15. Каковы цели маркетинга на вашей фирме?
16. Какова организация маркетинга?

Тест (примеры)

1. Товары с уникальными характеристиками и марками, ради которых покупатели готовы на дополнительные затраты и усилия определяется как:

- : товары пассивного спроса
- : основные товары
- : товары предварительного выбора
- : товары особого спроса

2. Товары повседневного спроса относятся к:

- : нетрадиционным товарам
- : биржевым товарам
- : потребительским товарам
- : промышленным товарам

3. В жизненном цикле товара стадия «роста» характеризуется:

: большим ростом объемов продаж, появлением конкурентов, агрессивной убеждающей рекламой

: отсутствием конкуренции, небольшой прибылью, высокими ценами, большими расходами на рекламу

: нестабильным качеством товара, слабой дифференциацией, слабой конкуренцией и низкими ценами

: сильной дифференциацией, стабильными продажами, падением или стабилизацией цен

4. К жизненному циклу товара не относится этап:

- : старость
- : рост
- : внедрение
- : спад

5. В теории маркетинга используют следующие методы ценообразования, ориентированные на:

- : поставщиков
- : каналы товародвижения
- : цены конкурентов

: спрос (мнение покупателей)

6. В теории маркетинга стратегия «премиальных наценок» применяется при следующем сочетании «цена-качество»:

: цена высокая

: качество высокое

: цена низкая

: качество низкое

7. Реализуя стратегию «снятия сливок», фирма устанавливает цену товара, в первую очередь, исходя из:

: величины постоянных и переменных издержек фирмы

: рыночной конъюнктуры

: уровня цен конкурентов

: сравнительного преимущества товара-новинки

8. Если два товара взаимозаменяемы, то рост цены на один из них вызовет:

: рост спроса на второй товар

: бурную негативную реакцию потребителей этих товаров

: рост цены на второй товар

: бурную негативную реакцию продавцов второго товара

9. Наличие единственного торгового представителя фирмы в регионе дает основание утверждать, что фирма использует _____ распределение:

: интенсивное

: эксклюзивное

: смешанное

: селективное

10. Если товар продают через магазин фирмы, то данный канал:

: первого уровня

: нулевого уровня

: трехуровневый

: второго уровня

11. Уровень канала сбыта представляет:

: число посредников, выполняющих работу по приближению товара к конечному потребителю

: дифференциацию престижности продаваемой продукции

: предел, за которым дальнейший обмен невозможен

: качественное понятие, характеризующее способность производителя реализовывать свою продукцию

12. Коммуникативной особенностью личной продажи, отличающей ее от других видов продвижения, является:

: диалоговый характер взаимодействия

: разнообразие приемов и средств

: социальная направленность

: информационная направленность

13. К недостатку рекламы в газетах относят:

: недостаточную оперативность выпуска номеров

: кратковременность существования газеты как носителя

: относительно высокую стоимость изготовления

: большой охват аудитории нецелевых потребителей

СР02

Темы доклада

1. Маркетинг как научная дисциплина

2. Основные маркетинговые идеи и концепции

3. Особенности построения маркетинговой службы
4. Влияние маркетинговой деятельности на успех предприятия
5. основополагающие функции маркетинга
6. Сущность маркетинговых коммуникаций
7. Формирование имиджа и стиля фирмы
8. Брэнд: сущность и значение
9. Сбыт продукции оптом и в розницу
10. Рекламная деятельность организации
11. Разработка товарной марки продукции.
12. Особенности проведения маркетинговых исследований.
13. Маркетинговое исследование рынка.
14. Методы изучения деятельности фирм конкурентов.
15. Туристический маркетинг.
16. Маркетинговая политика организации.
17. Методы формирования цен на товары.
18. Основные методы продвижения продукции на рынке.
19. Методы прогнозирования маркетинговой деятельности.
20. Процесс организации прямых продаж.
21. Основы банковского маркетинга.
22. Маркетинговый подход к разработке нового продукта на предприятии.
23. Управление маркетингом.
24. Маркетинговые технологии в продвижении оптовых продаж.
25. Сегменты рынка и позиционирование товара на рынке.
26. Сетевой маркетинг: сущность, значение и перспективы.
27. Виды маркетинговых стратегий.
28. Товарная политика фирмы и товародвижение.
29. Методы исследования рынков.
30. Информационные маркетинговые системы.

ПРОЗ

Задание. Распределите в логическую цепь следующие пункты маркетингового исследования (рис.):

6. Сбор информации.
7. Отбор источников информации.
8. Выявление проблем и формулирование целей исследования.
9. Анализ собранной информации.
10. Представление полученных результатов.

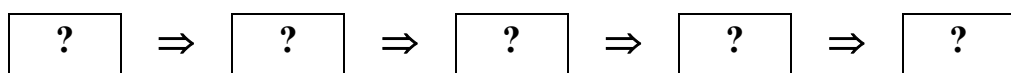


Рис. Пункты маркетингового исследования

Задание. Какой из представленных вопросников является скрытым, какой открытым.

А:

1. Как Вы считаете, почему люди покупают спортивные машины?
2. Какие факторы учитывают люди при их приобретении?
3. Думают ли люди, приобретающие спортивные машины, о престиже?

В:

1. Почему Вы покупаете спортивную машину?
2. Какие факторы вы при этом учитываете?
3. Важен ли для вас престиж при покупке спортивной машины?

Задание . Расставьте в правильной последовательности операции, составляющие процесс маркетингового исследования?

1. Рекомендации.
2. Получение первичной информации.
3. Определение проблемы.
4. Исследование результатов.
5. Анализ данных.
6. Анализ вторичной информации.

Тесты (примеры)

1. Способ связи с аудиторией, для которого характерен низкий возврат данных, называется:

: письменный индивидуальный опрос с ассистентом
 : телефонный опрос
 : почтовый опрос
 : устное контактное интервью

2. Метод прогнозирования объема продаж, в наименьшей степени связанный с ретроспективным анализом, называется:

: рыночный эксперимент
 : корреляционно-регрессионный анализ
 : анализ тренда
 : анализ циклов

3. Способом связи с аудиторией, который характеризуется возможностью быстро получить информацию с небольшими затратами, является:

: фокус – группа
 : почта
 : телефон
 : интервью

Экз01

Теоретические вопросы к экзамену

1. Социально-экономическая сущность маркетинга
2. Этапы развития маркетинга.
3. Исходные идеи маркетинга.
4. Виды маркетинга. Классификация в зависимости от вида товара.

-
5. Виды маркетинга. Классификация по объему и сегментации рынка.
 6. Виды маркетинга. Классификация в зависимости от состояния спроса.
 7. Виды маркетинга. Классификация в зависимости от достигаемых целей.
 8. Цели и функции маркетинга
 9. Система сбора маркетинговых разведывательных данных
 10. Основные направления маркетинговых исследований
 11. Схема маркетингового исследования
 12. Методы получения данных в маркетинговом исследовании
 13. Опрос – понятие и виды
 14. Наблюдение – понятие и виды
 15. Понятие маркетинговой среды предприятия и ее классификация
 16. Основные факторы микросреды фирмы
 17. Основные факторы макросреды функционирования фирмы
 18. Классификация потребителей
 19. Модель покупательского поведения (для B2C).
 20. Факторы, оказывающие влияние на покупателя
 21. Процесс принятия потребителем решения о покупке
 22. Сегментирование рынка. Признаки (критерии) сегментирования рынка конечных потребителей
 23. Методы и этапы рыночной сегментации
 24. Выбор способов охвата рынка и целевых сегментов рынка
 25. Характеристика основных стратегий маркетинга
 26. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе стратегии охвата рынка
 27. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе целевого сегмента рынка
 28. Позиционирование товара: основные варианты и стратегии (основания для позиционирования)
 29. Общая характеристика товара, уровни товара и его классификация
 30. Характеристика жизненного цикла товара (ЖЦТ)
 31. Товарная политика предприятия. Основные решения, принимаемые в ходе реализации товарной политики
 32. Понятие ассортимента. Формирование ассортимента товаров на предприятиях
 33. Основные факторы, влияющие на уровень цен
 34. Сущность ценовой политики предприятия. Основные решения, принимаемые в ходе реализации ценовой политики
 35. Методика расчета цены (порядок ценообразования)
 36. Основные методы ценообразования
 37. Стратегии установления цен на новый товар
 38. Стратегии ценообразования в рамках товарной номенклатуры
 39. Стратегии корректирования цен
 40. Каналы распределения товаров (прямые, косвенные, смешанные). Характеристика каналов распределения. Уровни каналов распределения
 41. Основные системы распределения товаров (вертикальные, горизонтальные, смешанные маркетинговые системы)
 42. Выбор посредников и формы работы с ними (интенсивное распределение, распределение на правах исключительности, избирательное (селективное) распределение)
 43. Основные варианты построения каналов распределения
 44. Розничная торговля. Основные типы розничных торговцев.
 45. Понятие и основные виды маркетинговых коммуникаций
 46. Формирование программы продвижения, расчет общего бюджета на продвижение
 47. Понятие рекламы. Основные виды рекламы. Классификация рекламных средств.
 48. Основные средства рекламы, их преимущества, недостатки и направления приори-
-

ритетного использования

49. Основные решения при создании рекламы

50. Основные варианты организации службы маркетинга на предприятии

ИД-4 (ОПК-8) Умеет формировать требования, предъявляемые потребителем к составу и качеству ассортимента продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет анализировать потребительский рынок, описать модель покупательского поведения, применять методы ситуационного анализа к качеству продукции	ПР04, СР03 ПР08, СР08
Умеет формировать и предъявлять требования к составу и качеству ассортимента продукции	ПР06, СР06 ПР03, ПР05

ПР04

Задание. Напишите формулу для расчета емкости рынка по каждой модели изделия, выпускаемого фирмой.

$$E_{P\Phi i} =$$

$i = 1, 2, 3, \dots, m$ - индекс сегмента рынка по модели изделия, выделенный по какому-то признаку.

$j = 1, 2, \dots, n$ - индекс географического сегмента рынка.

d - общее число изделий, проданных на j -м географическом сегменте.

V_{ji} - доля i -го сегмента рынка по продукту на j -м географическом сегменте рынка.

$E_{P\Phi i}$ - емкость i -го сегмента рынка по продукту (например, емкость фирмы по каждой модели автомобиля).

Задание. Напишите формулу для определения емкости рынка с учетом сравнительных преимуществ предприятия в конкурентной борьбе (например, по цене).

$$E_{P\Pi} =$$

a - общее количество проданных на географическом сегменте рынка изделий в том или ином регионе, стране.

b - доля рынка изделий, соответствующих продукции предприятия по цене или какому-то другому фактору, для которого у предприятия могут найтись сравнительные преимущества перед конкурентами.

c — доля изделий, реализованных через универмаги, или по другим наиболее предпочтительным каналам сбыта.

d — доля, которую предприятие будет стремиться отвоевать на данном скорректированном сегменте рынка.

СР03

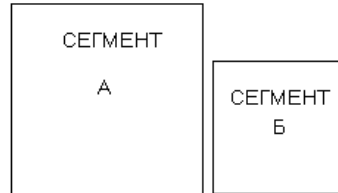
Доклады на тему:

1. Цели и задачи маркетинговых исследований.
2. Роль маркетингового исследования в бизнесе.
3. Планирование и организация проведения маркетингового исследования.
4. Выбор методов проведения маркетинговых исследований.
5. Маркетинговые исследования: полевые и кабинетные, правила проведения.
6. Информационная система маркетинга.
7. Кабинетные исследования как метод сбора информации.
8. Применение выборочного метода в маркетинговом исследовании. (проведение выборочного обследования рынка).
9. Панельные исследования.
10. Проективные методы исследований.
11. Наблюдение как метод сбора маркетинговой информации.
12. Эксперимент как метод сбора маркетинговой информации.
13. Методы экспертных оценок в маркетинге (проведение экспертного обследования).
14. Фокус-группы в маркетинговом исследовании.
15. Опрос как метод количественного исследования в маркетинге.
16. Особенности проведения Интернет-исследований.
17. Использование метода шкалирования в маркетинговых исследованиях.
18. Маркетинговые исследования потребительского рынка.
19. Сегментация потребительского рынка.
20. Конъюнктурный анализ рынка.
21. Стратегический анализ рынка.
22. Разработка прогнозного сценария развития рынка.
23. Методы оценки емкости рынка.
24. Оценка собственного потенциала фирмы и ее конкурентоспособности.
25. Исследование конкурентной среды полевыми методами.
26. Использование метода мистери-шоппинга в маркетинге.
27. Оценка конкурентоспособности компании.
28. Анализ влияния макросреды на маркетинг фирмы и рыночную ситуацию в целом.
29. Оценка влияния микросреды на маркетинг фирмы.
30. Исследование макросреды и микросреды бизнеса.
31. Маркетинговые исследования жизненного цикла товара.
32. Методы оценки (тестирования) качества и конкурентоспособности товара.
33. Методы оценки коммерческого риска при запуске нового товара на рынок.
34. Тестирование нового продукта с помощью hall- и home- тестов.
35. Анализ ассортиментной политики предприятия.
36. Маркетинговые исследования бренда.
37. Мониторинг цен конкурентов.
38. Методики оценки уровня конкурентоспособности цен.
39. Изучение и прогнозирование покупательского спроса.
40. Маркетинговые исследования потребителей.
41. Изучение уровня удовлетворённости потребителей.
42. Изучения лояльности потребителей товаров и услуг.
43. Исследование процесса принятия решения о покупке.
44. Анализ поведения покупателей на рынке товаров.
45. Анализ ассортиментной структуры предложения.
46. Маркетинговые исследования торгово-сбытовой деятельности фирмы.
47. Медиа-исследования в маркетинге.
48. Маркетинговое исследование рекламы.
49. Маркетинговые исследования эффективности рекламы.

50.Event-маркетинг как важнейший инструмент формирования корпоративного имиджа

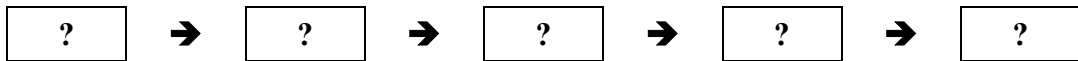
ПР08

Задание. Вы владелец фирмы. На рис. показаны два рыночных сегмента. Вы хотите проникнуть на рынок. Какому сегменту вы отдадите предпочтение?

**Рис. Рыночные сегменты**

Задание. Заполните в нужном порядке представленную блок-схему сегментационного подхода (рис.).

1. Выбор потребительского сегмента.
2. Создание соответствующего плана маркетинга.
3. Определение характеристик и требования потребителей в отношении товаров и услуг, предлагаемых компанией.
4. Разработка профилей групп потребителя.
5. Анализ сходства и различия потребителей.
6. Определение места предложения компании на рынке относительно конкуренции.

**Рис.. Блок-схема сегментационного подхода**

Задание. Заполните схему сегментации рынка, используя приведенные ниже составляющие схемы (рис.):

1. Возраст.
2. Стиль жизни.
3. Регион.
4. Пол.
5. Личные качества (индивидуализм или групповая мотивация).
6. Уровень дохода.
7. Город или сельская местность.
8. Размер семьи.
9. Степень нуждаемости в продукте.
10. Плотность населения.
11. Профессия.
12. Численность населения.

13. Климат.

14. Поиск выгод при покупке изделия.

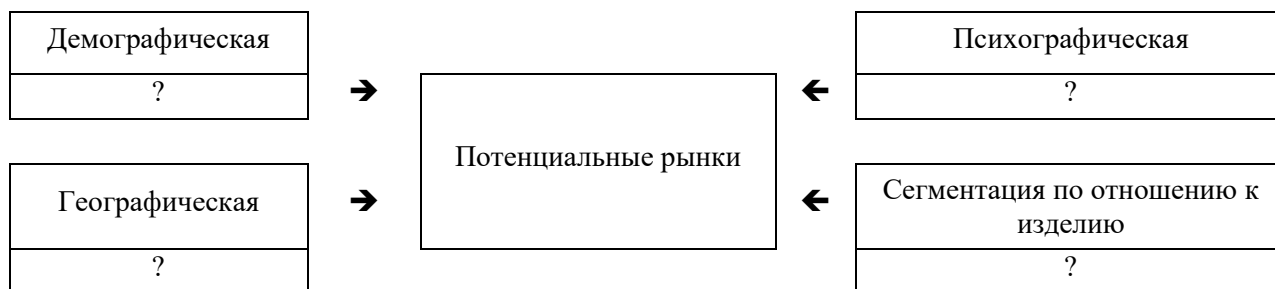


Рис. Схема сегментации рынка

СР08

Темы докладов:

1. Критерии сегментации рынка
2. Общий подход к сегментированию рынка
3. Требования для эффективности сегментации
4. Основные принципы сегментирования потребительских рынков
5. Основные принципы сегментирования рынков товаров промышленного назначения
6. Выбор целевых сегментов рынка
7. Стратегии охвата рынка
8. Выявление наиболее привлекательных сегментов рынка
9. Позиционирование товара на рынке
10. Основные стратегии позиционирования товара в целевом сегменте

ПР06

Задание. Какие высказывания относятся к организациям-потребителям, а какие - к конечным потребителям?

9. Приобретают для дальнейшего использования в производстве или перепродаже.
10. Приобретают для личного, домашнего, семейного потребления.
11. Покупают сырье, оборудование, полуфабрикаты.
12. Покупают на основе спецификаций и технических данных.
13. Покупают на основе описаний, моды, стиля.
14. Исследуют цены и поставщиков.
15. Исследуют конкурентные торги.
16. Часто принимают решения о покупке коллективно.

Задание. Распределите в логическую цепь следующие этапы процесса принятия решения о покупке (рис.):

6. Решение о покупке.
7. Поиск информации.

8. Осознание проблемы.
9. Реакция на покупку.
10. Оценка вариантов.

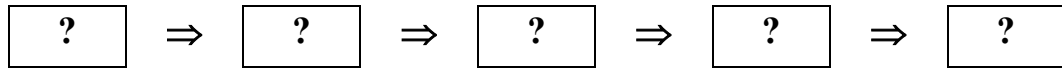


Рис. Схема этапов процесса принятия решения о покупке

Задание. Выберите из нижеперечисленных факторов те, от которых зависит спрос на товар Dх:

14. Доход покупателя.
15. Цена товара субститута.
16. Уровень благосостояния покупателя, его покупательная способность.
17. Доля неизменной части цены.
18. Цена на дополнительный товар товара-субститута.
19. Базисная цена.
20. Потребность покупателя в товаре.
21. Мнение покупателя относительно перспектив своего экономического положения.
22. Цена данного товара.
23. Доля расходов на сырье и материалы в базисной цене.
24. Объем поставок.
25. Мировое регулирование цен.
26. Условия поставок.

СР06

1. Понятие, история изучения и модель Поведения потребителей
2. Особенности сегментирования потребительских рынков
3. Основные факторы, определяющие Поведение потребителей
4. Индивидуальные различия как фактор потребительского поведения
5. Психологические процессы как фактор потребительского поведения
6. Влияние рекламы на отношение и поведение потребителя
7. Влияние среды на Поведение потребителей
8. Культура как фактор потребительского поведения
9. Основные культурные ценности: влияние на маркетинг
10. Социальное пространство потребителя и социальные группы
11. Определение социальных классов
12. Маркетинг в различных сегментах социальных классов
13. Типы покупательского поведения
14. Процессы принятия решения потребителем и их особенности
15. Модель процесса принятия решения
16. Типы процессов принятия решения
17. Факторы, влияющие на расширение решения проблемы
18. Ограниченное решение проблемы: величайшая проблема маркетинга

-
19. Стадии процесса принятия решения
 20. Осознание потребности и поиск информации
 21. Оценка вариантов перед покупкой
 22. Покупка
 23. Потребление, удовлетворение, освобождение
 24. Разработка всесторонних стратегий в розничной торговле
 25. Понимание прав потребителей
 26. Профессиональная этика и консьюмеризм

ПР03

Задание 1.

1. Выбрать существующую или придумать самому фирму/товар/услугу для анализа.
2. Определить цель исследования.
3. Дать ответ на следующие вопросы:
 - Кого опрашивать?
 - Какое количество людей необходимо опросить?
 - Каким образом следует отбирать членов выборки?
 - Каковы способы связи с аудиторией (по телефону, по почте, личное интервью, e-mail или др.)
4. Разработать непосредственно вопросы для анкеты (не менее 20).

Задание 2. Рискованная покупка

Припомните рискованную покупку, совершенную Вами в недавнем прошлом, и попытайтесь описать свои мысли и действия на каждом этапе процесса принятия решения.

1 Осознание потребности

Что побудило Вас решиться купить товар/услугу?

2 Поиск информации

Как Вы искали необходимую информацию?

3 Оценка альтернатив

Как Вы сузили диапазон возможных вариантов?

4 Решение о покупке

Как Вы сделали окончательный выбор товара/услуги?

5 Оценка покупки

Что Вы узнали о товаре/услуге такого, что поможет Вам принимать аналогичные решения в будущем?

Задание 3. Пять последних покупок

Припомните пять покупок, совершенных Вами в последнее время, и разделите их на категории по степени вовлеченности в процесс принятия решения (высокая и низкая), и по необходимости принятия решений (привычка и реальная необходимость).

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

ПР05

Задание. К атрибутам системы маркетинга относятся внешние и внутренние факторы, воздействующие на процесс развития системы маркетинга. Укажите, какие из нижеперечисленных факторов относятся к внешним, а какие - к внутренним:

13. Финансовые возможности фирмы;
14. Научно-технический прогресс;
15. Существующая репутация фирмы;
16. Средства производства;
17. Политические факторы;
18. Возможности внедрения научных исследований и разработок;
19. Демография;
20. Расположение фирмы по отношению к рынкам сбыта;
21. Экономические условия;
22. Социально-культурные факторы;
23. Рабочая сила;
24. Конкуренция.

Задание. К атрибутам системы маркетинга относятся качественные и количественные цели фирмы. Укажите, какие из нижеперечисленных целей являются качественными, а какие - количественными:

1. Охрана окружающей среды;
2. Объем продаж;
3. Производительность труда;
4. Обеспечение занятости в странах, где фирма ведет свою деятельность;
5. Объем прибыли;
6. Доля рынка по странам, товарам или сегментам.

ИД-6 (ОПК-8) Владеет базовыми навыками организации информационных систем маркетинга

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками проведения маркетинговых исследований, ситуационного анализа и основами информационных систем маркетинга	СР04 ПР03 СР06

СР04

Список тем докладов

1. Понятие «маркетинговые исследования рынка», виды маркетинговых исследований.
2. Определение проблемы и цели в маркетинговых исследованиях.
3. Планирование маркетинговых исследований, основные составляющие рабочего плана.
4. Основные направления исследования в маркетинге.
5. Исследование внутренней среды предприятия (фирмы).
6. Методы маркетинговых исследований, их классификация в маркетинге.

7. Критерии выбора методов исследования.
8. Правила проведения исследований, их связь с этическими нормами.
9. Понятие «процедура маркетинговых исследований».
10. Гипотеза в маркетинговом исследовании, ее роль и значение для проведения исследования.
11. Формулировка гипотез и их классификация.
12. Понятие «товарный рынок», основание для классификации товарных рынков.
13. Модель изучения товарной структуры рынка.
14. Понятие «конъюнктура рынка».
15. Анализ и прогноз конъюнктуры рынка
16. Конъюнктурный обзор рынка.
17. Понятие «емкость рынка» и механизм определения емкости рынка.
18. Факторы, влияющие на емкость рынка.
19. Критерии сегментации товаров массового спроса.
20. Целевой сегмент и позиционирование товара.
21. Поведение потребителей и система личных потребностей.
22. Понятия «мотив», «мотивация» в различных науках, основные мотивы покупки товара.
23. Модель конечного потребителя по Ф. Котлеру.
24. Основные методы дифференцированного подхода к изучению требований потребителя.
25. «Поведение» организаций-потребителей.
26. Основные направления изучения конкурентов.
27. Основные виды конкуренции на рынке.
28. Общие маркетинговые требования к поставщикам, изучение возможностей поставщиков.
29. Понятие «маркетинговый посредник».
30. Основные этапы изучения доминирующих факторов продаж.
31. База данных, используемых для планирования маркетинговых исследований.
32. Вторичная информация, ее назначение и источники.
33. Первичная информация, назначение, особенности, источники.
34. Наблюдение как метод конкретного маркетингового исследования.
35. Анкетирование как метод конкретного маркетингового исследования.
36. Методы анализа документов.
37. Роль экспертных оценок в маркетинговом исследовании.
38. Виды коммуникаций в маркетинговом исследовании.
39. Содержание внутренних источников.
40. Содержание внешних данных.
41. Критерии выбора объектов исследований.
42. Применение статистических методов обработки данных: группировки по признакам.
43. Обработка и анализ полученных данных, классификация методов анализа.
44. Выявление одномерных и многомерных закономерностей.
45. Роль и структура в маркетинговом исследовании.
46. Права потребителей.
47. Эффективность маркетинговых исследований.

ПР03

Опрос по вопросам:

Планирование маркетинговых исследований, основные составляющие рабочего плана.

Методы маркетинговых исследований, их классификация в маркетинге.

Критерии выбора методов исследования.

Понятие «процедура маркетинговых исследований».
Понятие «товарный рынок», основание для классификации товарных рынков.
Модель изучения товарной структуры рынка.
Понятие «конъюнктура рынка».
Анализ и прогноз конъюнктуры рынка
Конъюнктурный обзор рынка.
Понятие «емкость рынка» и механизм определения емкости рынка.
Факторы, влияющие на емкость рынка.
Критерии сегментации товаров массового спроса.
Целевой сегмент и позиционирование товара.
Роль и структура в маркетинговом исследовании.
Эффективность маркетинговых исследований.

СР06

Доклады на тему:

1. Потребительское поведение
2. Факторы, влияющие на потребительское поведение
3. Процесс принятия решения о покупке
- 4 Содержание нового товара

Вопросы для обсуждения(дискуссия):

1. Понятие потребительского рынка.
2. Составляющая модели покупательского «поведения».
3. «Черный ящик покупателя» – составляющая модели покупательского поведения.
4. Маркетинговые стимулы покупателя – составляющая модели покупательского поведения.
5. Психологические факторы, влияющие на покупательское поведение.
6. Факторы культурного порядка, влияющие на покупательское поведение.
7. Социальные факторы, влияющие на покупательское поведение.
8. Социальные факторы влияющие на покупательское поведение.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.03 Основы проектной деятельности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Коммерция и бизнес-информатика

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент

степень, должность

подпись

Н.В. Дюженкова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

М.А. Блюм

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине
знает современную методологию и инструменты разработки и управления проектами
знает современные сервисы для организации и сопровождения командной работы
умеет находить и формулировать проблему для инициации проектов, используя различные методы генерации идей
умеет проводить анализ рынка, выявлять заинтересованные стороны при реализации проектной деятельности и разрабатывать ценностное предложение для потребителей
умеет представлять результаты проектной деятельности
умеет работать в команде

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
<i>Контактная работа</i>	33
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	40
<i>Всего</i>	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Основы проектной деятельности

Понятие проекта. Виды проектов (продуктовые, заказные).

Понятие стартапа, его особенности и отличия от малого бизнеса

Актуальность проекта. Понятие актуальной проблемы. Характеристики проблемы: реальная/мнимая; ниша; рынок (растёт/падает, большой/маленький, богатый/бедный); сложность решения (легко решаемая, тогда почему она до сих пор не решена/ трудная, тогда почему мы её решим / нерешаемая, тогда зачем о ней говорить). Основы социологических исследований в контексте проверки актуальности проблем. Маркетинговые инструменты анализа потребительского запроса и поведения. Проблемные интервью.

Планирование реализации проекта. Методологии планирования. Понятие дедлайна. Выбор дедлайнов. Понятие декомпозиции работ. Построение декомпозиции работ. Распределение задач. Понятие дорожной карты. Построение дорожной карты. Основы тайм-менеджмента.

Этапы жизни проекта. Методики оценки текущего состояния проекта. Software Engineering Method and Theory (SEMAT).

Практические занятия

ПР01. Планирование реализации проекта.

Самостоятельная работа:

СР01. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу

Тема 2 Поиск идеи для проекта

Методы генерации идей для проектов (профессиональная экспертиза, клиентская экспертиза, копирование успешных проектов, пищевая цепочка, мозговой штурм, SCAMPER, карта мыслей, шесть шляп мышления Эдварда де Боно, голубой океан, матрица УСПС, матрица стартап идей Эрика Стромберга, карта трендов Ричарда Уотсона

Принципы работы с идеей

Практические занятия

ПР02. Генерация идей

Самостоятельная работа:

СР02. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Провести анализ карты трендов

Тема 3 Разработка ценностного предложение

Понятие стейкхолдеров, бенефициаров и клиентов.

Направленность проектов: *b2c*, *b2b*, *b2g* и др.

Экспериментальный образец: основные требования и характеристики. Опытный образец: основные требования и характеристики. Минимальный жизнеспособный продукт (*Minimum Viable Product (MVP)*): основные требования и характеристики

Описание профиля потребителя

Шаблон ценностного предложения

Практические занятия

ПР03. Анализ рынка, определение его емкости. Разработка ценностного предложения для потребителя

Самостоятельная работа:

СР03. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Провести анализ рынка выбранного продукта

Тема 4 Основы бизнес-моделирования

Получение проектом финансирования. Гранты и субсидии: фонды, критерии отбора. Венчурные фонды, индустриальные партнёры и инвестиции.

Анализ конкурентов. Пути выявления конкурентов. Критерии сравнения конкурентов. Сравнительный анализ конкурентов и их группировка.

Основы бизнес-планирования. Канва бизнес-модели (Business Model Canvas) А. Остервальдера: сегменты потребителей, ценностное предложение, каналы сбыта, отношения с клиентами, потоки доходов, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, структура затрат. Модель 4P (Product Price, Place, Promotion).

Практические занятия

ПР04. Анализ конкурентов. Проработка бизнес-модели стартапа

Самостоятельная работа:

СР04. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Проработка бизнес-модели стартапа

Тема 5 Команда проекта

Понятие команды проекта. Распределение ролей в команде проекта. Модель РАЕИ (И.К. Адизез, модель Р.М. Белбина, MVT, модель *ННН (hacker, hustler, hipster)*)

Групповая динамика (forming формирование, storming напряженность, norming нормализация, performing деятельность, эффективная команда)

Групповые эффекты

Эффективность команды: факторы, оценка. Размер команды. Характеристики сильных и слабых команд

Team Canvas

Практические занятия

ПР05. Командообразование. Проработка Team Canvas

Тест по Белбину – Кто ты в команде?

Самостоятельная работа:

СР05. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Проработка Team Canvas

Тема 6 Современные сервисы для организации и сопровождения командной работы

Специализированные сервисы для организации и сопровождения командной работы: *Trello, Miro*, Облачные сервисы *Google, Spatial Chat, Zoom, Discord*, Мессенджеры: *Telegram, WhatsApp, Slack...* Выбор сервисов. Старт работы над проектом с использованием выбранных сервисов.

Практические занятия

ПР06. Работа с сервисами для организации и сопровождения командной работы

Самостоятельная работа:

СР06. Работа с сервисами для организации и сопровождения командной работы

Тема 7 Презентация результатов проекта

Методы построения презентации проекта. Создание презентации проекта с учётом цели презентации и аудитории слушателей. Презентация проекта без графического материала. Концепция *Elevator pitch*. Расстановка логических блоков в презентации. Связь речи и графического материала. Основы ораторского искусства.

Понятие текстового шаблона. Использование текстовых шаблонов для описания актуальности/решаемой проблемы, предлагаемого решения сути/паспорта проекта, целевого MVP, сценариев использования продукта.

Практические занятия

ПР07. Презентация проекта

Самостоятельная работа:

СР07. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Использовать текстовые шаблоны для описания актуальности/решаемой проблемы, предлагаемого решения сути/паспорта проекта

Тема 8 Создание мультимедиа сопровождения презентации результатов проекта

Инструменты и сервисы автоматизации создания графических презентаций: *PowerPoint, Google Slides, Prezi, Miro, pdf, Canva*

Основы графического дизайна. Структура слайда. Шаблон презентации. Выбор цветов, шрифтов и кегля. Размер, объём и размещение текста на слайде. Использование анимации: достоинства, недостатки, целесообразность. Использование видеороликов: достоинства, недостатки, целесообразность.

Практические занятия

ПР08. Создание презентации

Самостоятельная работа:

СР08. Подготовиться к проведению практического занятия, изучив рекомендуемую литературу. Создание презентации

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Никитаева, А. Ю. Проектный менеджмент : учебное пособие / А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9275-2640-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87476.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ильин, В. В. Проектный менеджмент : практическое пособие / В. В. Ильин. — 3-е изд. — Москва : Интермедиа, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-91349-054-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89602.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Синенко, С. А. Управление проектами : учебно-практическое пособие / С. А. Синенко, А. М. Славин, Б. В. Жадановский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-7264-1212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40574.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148472>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Пол Грэм, С. Ашин, Н. Давыдов [и др.] ; под редакцией М. Р. Зобниной. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9614-4824-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82519.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Рис, Э. Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для долгосрочного роста компании / Э. Рис ; перевод М. Кульнева ; под редакцией С. Турко. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-9614-0718-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94294.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Гай, Кавасаки Стартап по Кавасаки: проверенные методы начала любого дела / Кавасаки Гай ; перевод Д. Глебов ; под редакцией В. Потапова. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-5891-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86879.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Стив, Бланк Четыре шага к озарению: стратегии создания успешных стартапов / Бланк Стив. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-9614-4645-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86740.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Василенко, С. В. Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие / С. В. Василенко. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 135 с. — ISBN 978-5-394-00255-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/1146.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной области науки.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на факты, формулировки определений, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические занятия позволяют развивать у обучающихся творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач (выполнения практических заданий), решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на промежуточную аттестацию. Промежуточная аттестация имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень полученных ими знаний и умений.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Генерация идей	опрос
ПР03	Анализ рынка. Разработка ценностного предложения для потребителя	опрос
ПР04	Анализ конкурентов	опрос
ПР05	Командообразование. Проработка Team Canvas Тест по Белбину – Кто ты в команде?	опрос
ПР06	Работа с сервисами для организации и сопровождения командной работы	опрос
ПР08	Создание презентации	отчет
СР05	Проработка Team Canvas	отчет

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	5 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает современную методологию и инструменты разработки и управления проектами	Зач01
знает современные сервисы для организации и сопровождения командной работы	ПР06
умеет находить и формулировать проблему для инициации проектов, используя различные методы генерации идей	ПР02
умеет проводить анализ рынка, выявлять заинтересованные стороны при реализации проектной деятельности и разрабатывать ценностное предложение для потребителей	ПР04, ПР03
умеет представлять результаты проектной деятельности	ПР08
умеет работать в команде	ПР05, СР05

Задания к опросу ПР02

1. Перечислите методы генерации идей
2. На примере видеофрагмента «Основатель» покажите, какие проблемы стояли перед предприятием? Что «упразднила», «создала», «увеличила» и «уменьшила» компания?

Задания к опросу ПР03

1. Оцените емкость рынка товара X, какие подходы можно при этом использовать?
2. Для предлагаемого проекта перечислите все заинтересованные стороны и возможное влияние на них
3. Для конкретной ситуации (целевой аудитории) сформулируйте ценностное предложение

Задания к опросу ПР04

1. Перечислите всех возможных конкурентов предприятия В на рынке А
2. Охарактеризуйте канва бизнес-модели А. Остервальдера

Задания к опросу ПР05

1. Охарактеризуйте роли в команде проекта
2. Охарактеризуйте этапы групповой динамики
3. Соотнесите размер команды и ее эффективность
4. По результатам выполненного задания (лабиринт) опишите групповую динамику своей команды
5. Пройдите тест по Белбину – Кто ты в команде?

Задание СР05

1. Проработайте модель Team Canvas

Задания к опросу ПР06

1. Перечислите основные специализированные сервисы для организации и сопровождения командной работы, покажите их достоинства, недостатки и особенности использования

Задания к опросу ПР08

1. Создайте презентацию своего проекта
2. Назовите методы построения презентации проекта
3. Охарактеризуйте инструменты и сервисы создания графических презентаций

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Понятие проекта. Виды проектов
2. Понятие стартапа, его особенности и отличия от малого бизнеса
3. Маркетинговые инструменты анализа потребительского спроса и поведения.
4. Проблемные интервью.
5. Планирование реализации проекта.
6. Понятие декомпозиции работ.
7. Этапы жизни проекта.
8. Методики оценки текущего состояния проекта. Software Engineering Method and Theory (SEMAT).
9. Методы генерации идей для проектов
10. Понятие стейкхолдеров
11. Виды потребителей
12. Охарактеризуйте виды рынков: *b2c*, *b2b*, *b2g*
13. MVP: основные требования и характеристики
14. Способы финансирования проектов
15. Критерии сравнения при конкурентном анализе
16. Канва бизнес-модели А. Остервальдера
17. Роли в команде проекта
18. Модель РАЕИ (И.К. Адизез), модель Р.М. Белбина, MVT, модель *ННН (hacker, hustler, hipster)*
19. Групповая динамика
20. Размер команды и ее эффективность
21. Team Canvas
22. Специализированные сервисы для организации и сопровождения командной работы
23. Облачные сервисы для организации и сопровождения командной работы
24. Мессенджеры для организации и сопровождения командной работы
25. Концепция *Elevator pitch*
26. Методы построения презентации проекта
27. Инструменты и сервисы создания графических презентаций

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР02	Генерация идей	практическое задание, опрос	3	10
ПР03	Анализ рынка. Разработка ценностного предложения для потребителя	практическое задание, опрос	3	10
ПР04	Анализ конкурентов	практическое задание, опрос	3	10
ПР05	Командообразование. Проработка Team Canvas Тест по Белбину – Кто ты в команде?	практическое задание, опрос	3	10
СР05	Проработка Team Canvas	отчет		5
ПР06	Работа с сервисами для организации и сопровождения командной работы	Практическое задание	2	5
ПР08	Создание презентации	практическое задание, опрос	3	10
Зач01	Зачет	зачет	20	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Практическое задание	Практическое задание выполнено в полном объеме; представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребления понятий	4
Полнота раскрытия вопроса	6
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами	6
Ответы на дополнительные вопросы	4
Всего	20

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т · Г · Т · У



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 Правоведение

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: Безопасность и правопорядок

(наименование кафедры)

Составитель:

К.И.Н., доцент
степень, должность

подпись

Э.А. Мамонтова
инициалы, фамилия

**И.о. заведующего
кафедрой**

подпись

Р.В. Косов

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-1 (УК-2) Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	знает основные признаки правовых норм
	формулирует понятия специфики основных правовых норм, регулирующих различные сферы жизнедеятельности общества
	воспроизводит спорные ситуации, возникающие в повседневной практике, анализирует конкретные ситуации
	анализирует конкретные жизненные ситуации
ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	решает примерные правовые задачи в сферы профессиональной деятельности
	демонстрирует конкретные спорные ситуации, рассматривает их с позиций правовых норм
	использует принципы права при аналогии права для преодоления пробела в праве
	воспроизводит основные характеристики правовых норм
	умеет применять нормативно-правовые документы в своей деятельности
	анализирует различные правовые явления и способен распознать юридические факты
ИД-3 (УК-2) Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	формулирует основные положения нормативно правовых актов по отраслям права
	самостоятельно анализирует практические ситуации в рамках гражданских правоотношений
	владеет представлениями о порядке правильного применения норм трудового права
	представлениями о видах юридической ответственности за совершение различных видов правонарушений
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
ИД-1 (УК-11) знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными,	имеет представление о действующем антикоррупционном законодательстве и практике его применения
	знает основные термины и понятия права, используемые в антикоррупционном законодательстве
	знает действующие правовые нормы, обеспечивающие способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
экономическими, политическими и иными условиями	ней
ИД-2 (УК-11) Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	умеет правильно толковать правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве
	применять на практике антикоррупционное законодательство
	умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
	уметь давать оценку коррупционному поведению
ИД-3 (УК-11) владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	имеет навыки правильно толковать правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве
	навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
	имеет опыт применения на практике антикоррупционного законодательства
	навыками правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Государство и право. Их роль в жизни общества. Понятие и сущность государства.

Государство, право, государственно-правовое явление как объект изучения юридической науки. Система юридических наук. Формирование права как науки. Развитие государства и совершенствование законов принимаемые государством.

Термин правоведение, задачи курса "Правоведение", цели предмета.

Понятие и признаки государства. Типы и формы государства. Теории происхождения государства. Формы правления, государственного устройства, политического режима. Функции государства. Правовое государство: понятие и признаки.

ПР01. Практическое занятие:

Государство, право. Формирование права как науки. Термин правоведение, задачи курса "Правоведение", цели предмета.

Понятие и признаки государства. Типы и формы государства. Теории происхождения государства. Формы правления, государственного устройства, политического режима. Функции государства. Правовое государство: понятие и признаки.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

Государство, право. Формирование права как науки. Термин правоведение, задачи курса "Правоведение", цели предмета.

Понятие и признаки государства. Типы и формы государства. Теории происхождения государства. Формы правления, государственного устройства, политического режима. Функции государства. Правовое государство: понятие и признаки.

Тема 2. Норма права и нормативно-правовые акты. Система российского права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты.

Понятие права. Признаки права. Соотношение права и государства. Норма права: понятие и структура. Формы (источники) права. Отрасли права. Характеристика основных отраслей права. Функции права. Основные правовые системы мира.

Формирование правовой позиции по вопросам профессиональной деятельности.

Оформление договорных отношений в рамках профессиональной деятельности. Контроль за выполнением договорных отношений. Формирование правосознания у работников.

ПР02. Практическое занятие:

Понятие права. Признаки права. Соотношение права и государства. Норма права: понятие и структура. Формы (источники) права. Отрасли права. Характеристика основных отраслей права. Функции права. Основные правовые системы мира.

Формирование правовой позиции по вопросам профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

Понятие права. Признаки права. Соотношение права и государства. Норма права: понятие и структура. Формы (источники) права. Отрасли права. Характеристика основных отраслей права. Функции права. Основные правовые системы мира.

Формирование правовой позиции по вопросам профессиональной деятельности.

Тема 3. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.

Правомерное поведение. Формы правомерного поведения. Понятие, признаки и состав правонарушения. Виды правонарушений. Понятие, основные признаки и виды юридической ответственности. Принципы юридической ответственности. Основания возникновения юридической ответственности. Принципы правового государства.

ПР03. Практическое занятие:

Правомерное поведение. Формы правомерного поведения. Понятие, признаки и состав правонарушения. Виды правонарушений. Понятие, основные признаки и виды юридической ответственности. Принципы юридической ответственности. Основания возникновения юридической ответственности. Принципы правового государства.

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

Правомерное поведение. Формы правомерного поведения. Понятие, признаки и состав правонарушения. Виды правонарушений. Понятие, основные признаки и виды юридической ответственности. Принципы юридической ответственности. Основания возникновения юридической ответственности. Принципы правового государства.

Тема 4. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Основы правового статуса человека гражданина. Избирательное право РФ. Особенности федеративного устройства России.

Основа конституционного строя, народовластие в РФ. Общая характеристика конституционного (государственного) права. Источники конституционного права РФ. Основной закон: РФ понятие, сущность и юридические свойства Конституции РФ. Этапы конституционной реформы.

Общая характеристика общероссийского конституционного строя. Значение конституционного определения России как демократического, правового, федеративного, суверенного, социального, светского государства в форме республики. Понятие основ правового статуса человека и гражданина и его принципы. Гражданство РФ: понятие, основания получения. Система основных прав, свобод и обязанности человека и гражданина.

Избирательное право и система РФ: понятие, принципы, избирательный процесс.

Понятие, принципы федеративного устройства РФ. Основы конституционного статуса РФ и ее субъектов. Компетенция РФ. Разграничение предметов ведения и полномочий между федерацией и ее субъектами.

ПР04. Практическое занятие:

Основа конституционного строя, народовластие в РФ. Общая характеристика конституционного (государственного) права. Источники конституционного права РФ. Основной закон: РФ понятие, сущность и юридические свойства Конституции РФ. Этапы конституционной реформы.

Избирательное право и система РФ: понятие, принципы, избирательный процесс.

Понятие, принципы федеративного устройства РФ. Основы конституционного статуса РФ и ее субъектов. Компетенция РФ. Разграничение предметов ведения и полномочий между федерацией и ее субъектами.

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

Основа конституционного строя, народовластие в РФ. Общая характеристика конституционного (государственного) права. Источники конституционного права РФ. Основной закон: РФ понятие, сущность и юридические свойства Конституции РФ. Этапы конституционной реформы.

Избирательное право и система РФ: понятие, принципы, избирательный процесс.

Понятие, принципы федеративного устройства РФ. Основы конституционного статуса РФ и ее субъектов. Компетенция РФ. Разграничение предметов ведения и полномочий между федерацией и ее субъектами.

Тема 5. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Президент РФ. Исполнительная власть РФ. Федеральное собрание РФ. Судебная система РФ.

Основы конституционного статуса Президента РФ, его полномочия в системе органов государства. Порядок выборов и прекращения полномочий президента РФ. Компетенция Президента РФ. Правительство РФ, его структура и полномочия. Органы исполнительной власти в субъектах РФ.

Основы конституционного статуса Федерального собрания РФ, его место в системе органов государства. Палаты федерального собрания - Совет федерации, Государственная Дума: состав, порядок формирования, внутренняя организация, конституционно-правовой статус депутата. Компетенция Федерального собрания и его палат. Порядок деятельности Федерального собрания. Законодательный процесс.

Понятие и признаки судебной власти. Конституционные принципы осуществления судебной власти. Судебная система, ее структура: Конституционный суд РФ, Верховный суд РФ и общие суды, военные суды, арбитражные суды. Конституционно-правовой статус судей. Организационное обеспечение деятельности судов и органов юстиции. Прокурорский надзор и органы прокуратуры. Адвокатура. Нотариат. МВД РФ и его органы.

ПР05. Практическое занятие:

Основы конституционного статуса Президента РФ, его полномочия в системе органов государства. Порядок выборов и прекращения полномочий президента РФ. Компетенция Президента РФ. Правительство РФ, его структура и полномочия. Органы исполнительной власти в субъектах РФ.

Основы конституционного статуса Федерального собрания РФ, его место в системе органов государства. Палаты федерального собрания - Совет федерации, Государственная Дума. Понятие и признаки судебной власти. Конституционные принципы осуществления судебной власти. Судебная система, ее структура: Конституционный суд РФ, Верховный суд РФ и общие суды, военные суды, арбитражные суды.

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

Основы конституционного статуса Президента РФ, его полномочия в системе органов государства. Порядок выборов и прекращения полномочий президента РФ. Компетенция Президента РФ. Правительство РФ, его структура и полномочия. Органы исполнительной власти в субъектах РФ.

Основы конституционного статуса Федерального собрания РФ, его место в системе органов государства. Палаты федерального собрания - Совет федерации, Государственная Дума. Понятие и признаки судебной власти. Конституционные принципы осуществления

судебной власти. Судебная система, ее структура: Конституционный суд РФ, Верховный суд РФ и общие суды, военные суды, арбитражные суды.

Тема 6. Административные правонарушения и административная ответственность. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.

Основы административного права РФ. Понятие административного права. Административные правонарушения. Ответственность по административному праву. Административно-правовая организация управления экономикой, социально-культурной и административно-политической сферами.

Основы трудового права РФ. Понятие, предмет и источники трудового права. Правовой статус субъектов трудового права РФ. Коллективный договор и соглашения. Гарантии занятости и трудоустройства. Трудовой договор: понятие, стороны и содержание. Основание и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора. Понятие и виды рабочего времени, времени отдыха. Дисциплина труда. Оплата труда. Материальная ответственность. Трудовая дисциплина. Особенности регулирования труда женщин и молодежи, трудовые споры. Механизмы реализации и защиты, трудовых прав граждан.

ПР06. Практическое занятие:

Основы административного права РФ. Понятие административного права. Административные правонарушения.

Основы трудового права РФ. Понятие, предмет и источники трудового права. Правовой статус субъектов трудового права РФ. Коллективный договор и соглашения. Гарантии занятости и трудоустройства. Трудовой договор: понятие, стороны и содержание. Основание и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

Основы административного права РФ. Понятие административного права. Административные правонарушения.

Основы трудового права РФ. Понятие, предмет и источники трудового права. Правовой статус субъектов трудового права РФ. Коллективный договор и соглашения. Гарантии занятости и трудоустройства. Трудовой договор: понятие, стороны и содержание. Основание и порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.

Тема 7. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Наследственное право.

Основы гражданского права. Понятие, законодательство и система гражданского права. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права РФ. Объекты гражданского права РФ. Понятие и состав правоотношения. Участники (субъекты) правоотношений. Физические и юридические лица, их правоспособность и дееспособность. Деликтоспособность. Субъекты публичного права. Государственные органы и должностные лица. Понятие компетенции и правомочий. Субъективное право и юридическая обязанность: понятие и виды. Юридические факты как основания возникновения, изменения и прекращения правовых отношений.

Сделки. Представительство. Исковая давность. Понятие и формы права собственности. Право интеллектуальной собственности. Обязательства в гражданском

праве и ответственность за их нарушение. Договорные обязательства. Наследственное право.

ПР07. Практическое занятие:

Основы гражданского права. Понятие, законодательство и система гражданского права. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права РФ. Объекты гражданского права РФ. Понятие и состав правоотношения. Участники (субъекты) правоотношений. Физические и юридические лица, их правоспособность и дееспособность. Деликтоспособность. Субъекты публичного права. Государственные органы и должностные лица. Понятие компетенции и правомочий. Субъективное право и юридическая обязанность: понятие и виды. Юридические факты как основания возникновения, изменения и прекращения правовых отношений.

Самостоятельная работа:

СР07. По рекомендованной литературе изучить:

Основы гражданского права. Понятие, законодательство и система гражданского права. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права РФ. Объекты гражданского права РФ. Понятие и состав правоотношения. Участники (субъекты) правоотношений. Физические и юридические лица, их правоспособность и дееспособность. Деликтоспособность. Субъекты публичного права. Государственные органы и должностные лица. Понятие компетенции и правомочий. Субъективное право и юридическая обязанность: понятие и виды. Юридические факты как основания возникновения, изменения и прекращения правовых отношений.

Тема 8. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.

Основы семейного права РФ. Понятие и принципы семейного права РФ. Источники семейного права РФ. Понятие брака и семьи. Регистрация брака. Условия прекращения брака. Отношения родителей и детей, личные и имущественные отношения супругов. Права ребенка. Ответственность по семейному праву.

Основы уголовного права РФ. Понятие и задачи уголовного права РФ. Источники уголовного права РФ. Уголовный закон и преступление как основные понятия уголовного права. Понятие уголовной ответственности, ее основание. Состав преступления. Обстоятельства, исключающие общественную опасность и противоправность деяния. Соучастие в преступлении. Понятие и цели наказания. Система и виды уголовных наказаний, уголовная ответственность. Общая характеристика Особенной части Уголовного кодекса РФ.

ПР08. Практическое занятие:

Основы семейного права РФ. Понятие и принципы семейного права РФ. Источники семейного права РФ. Понятие брака и семьи. Регистрация брака. Условия прекращения брака. Отношения родителей и детей, личные и имущественные отношения супругов. Права ребенка. Ответственность по семейному праву.

Основы уголовного права РФ. Понятие и задачи уголовного права РФ. Источники уголовного права РФ. Уголовный закон и преступление как основные понятия уголовного права. Понятие уголовной ответственности, ее основание. Состав преступления.

Самостоятельная работа:

СР08. По рекомендованной литературе изучить:

Основы семейного права РФ. Понятие и принципы семейного права РФ. Источники семейного права РФ. Понятие брака и семьи. Регистрация брака. Условия прекращения брака. Отношения родителей и детей, личные и имущественные отношения супругов. Права ребенка. Ответственность по семейному праву.

Основы уголовного права РФ. Понятие и задачи уголовного права РФ. Источники уголовного права РФ. Уголовный закон и преступление как основные понятия уголовного права. Понятие уголовной ответственности, ее основание. Состав преступления.

Тема 9. Экологическое право. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

Понятие «информация» и ее виды. Основные принципы правового регулирования отношений в сфере информации и ее защиты. Понятие тайны и ее виды. Государственная тайна. Принципы отнесения сведений к государственной тайне и их засекречивания. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

Основы экологического права РФ. Понятие и задачи экологического права РФ. Источники экологического права РФ. Понятие экологической ответственности, ее основание. Механизм охраны окружающей природной среды. Право собственности на природные ресурсы.

ПР09. Практическое занятие:

Понятие тайны и ее виды. Государственная тайна. Принципы отнесения сведений к государственной тайне и их засекречивания. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

Основы экологического права РФ. Понятие и задачи экологического права РФ. Источники экологического права РФ. Понятие экологической ответственности, ее основание. Механизм охраны окружающей природной среды.

Самостоятельная работа:

СР09. По рекомендованной литературе изучить:

Понятие тайны и ее виды. Государственная тайна. Принципы отнесения сведений к государственной тайне и их засекречивания. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

Основы экологического права РФ. Понятие и задачи экологического права РФ. Источники экологического права РФ. Понятие экологической ответственности, ее основание. Механизм охраны окружающей природной среды.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов неюридического профиля/ С.С. Маилян [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 414 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74905.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Воскресенская Е.В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воскресенская Е.В., Снетков В.Н., Тебряев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83305.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Чумакова О.В. Основы правоведения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов неюридических вузов/ Чумакова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: National Research, 2020.— 417 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95596.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Засеева В.С. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Засеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Троицкий мост, 2017. — 126 с. — 978-5-4377-0085-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58548.html>
5. Изюмов И.В. Правоведение [Электронный ресурс]: практикум/ Изюмов И.В.— Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/101423.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Зрелов А.П. Правоведение [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.П. Зрелов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭкООнис, 2015. — 228 с. — 978-5-91936-057-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71464.html>
7. Правоведение [Электронный ресурс]: конспект лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102459.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Буторин М.В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буторин М.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102460.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

Базаданных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Современный специалист должен уметь самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнении контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий, и может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

На лекционных занятиях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля для пометок из рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал или подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические занятия позволяют развивать у обучающихся творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается только часть материала. Остальное восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим изучение с рекомендованной литературы обязательно. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического применения теоретических вопросов. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам семинара, продумать примеры для обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий. Конспекты лекций дополняются учебниками.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	Msoffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные MicrosoftOpenLicense №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор JavaSE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java NetbeansIDEGNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNU GPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-	MicrosoftWindowsXP Лицензия №44964701 MicrosoftOffice2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Государство и право. Их роль в жизни общества. Понятие и сущность государства.	семинар
ПР02	Норма права и нормативно-правовые акты. Система российского права. Отрасли права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.	семинар
ПР03	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.	семинар
ПР04	Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Основы правового статуса человека гражданина. Избирательное право РФ. Особенности федеративного устройства России.	семинар
ПР05	Система органов государственной власти в Российской Федерации. Президент РФ. Исполнительная власть РФ. Федеральное собрание РФ. Судебная система РФ.	семинар
ПР06	Административные правонарушения и административная ответственность. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.	семинар
ПР07	Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Наследственное право.	семинар
ПР08	Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.	семинар
ПР09	Экологическое право. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	контр. работа защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-2)

Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные признаки правовых норм	ПР01, ПР02, ПР03
формулирует понятия специфики основных правовых норм, регулирующих различные сферы жизнедеятельности общества	ПР04, ПР05
воспроизводит спорные ситуации, возникающие в повседневной практике, анализирует конкретные ситуации	ПР06, ПР07
анализирует конкретные жизненные ситуации	ПР08, ПР09

ИД-1 (УК-11)

знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет навыки правильно толковать правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве	ПР02, ПР03
навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	ПР04, ПР05
имеет опыт применения на практике антикоррупционного законодательства	ПР06, ПР07
навыками правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения	ПР08, ПР09

Тестовые задания к ПР01- ПР09 (примеры)

1. Как определяется понятие государства в современной юридической литературе?

- а) союз людей, объединенных началами общей пользы и справедливости;
- б) машина для поддержания господства одного класса над другими;
- в) особая политическая организация, придающая своим велениям обязательную силу для населения всей страны и обладающая суверенитетом;
- г) средоточение всех умственных и нравственных интересов граждан.

2. Какие из указанных функций государства являются внешними?

- а) экономические;
- б) охрана правопорядка;
- в) финансового контроля;
- г) оборонительная.

3. Чем монархия отличается от республики?

- а) институтом референдума;
- б) образованием правительства на парламентской основе;
- в) наличием президента;
- г) передачей власти главы государства по наследству;

4. Каково современное понимание права?

- а) система общеобязательных норм поведения, установленных или санкционированных государством и обеспеченных его принудительной силой;
- б) система правоотношений, реальное поведение людей, регулируемое юридическими нормами;
- в) возведенная в закон воля господствующего класса, содержание которого определяется материальными условиями жизни общества;
- г) психологические отношения людей к своим правам и обязанностям.

5. Какой из указанных элементов не входит в состав правонарушения?

- а) субъект;
- б) объективная сторона;
- в) объект;
- г) противоправность;

6. Как определяется понятие юридическая ответственность?

- а) вид государственного принуждения;
- б) справедливость;
- в) неотвратимость наказания;
- г) противоправность.

7. Какой из перечисленных нормативно-правовых актов обладает высшей юридической силой?

- а) подзаконный акт;
- б) конституция РФ;
- в) федеральный закон;
- г) закон субъектов РФ.

8. К политическим правам человека относится все, кроме:

- а) возможность участия в управлении делами общества и государства;
- б) право на объединения, собрания, митинги;
- в) право избираться и быть избранным;
- г) право на социальное обеспечение.

9. К какой группе прав человека относится право на образование:

- а) права личности;
- б) социальные права;
- в) политические права;
- г) экономические права.

10. К законодательной ветви власти в РФ относится:

- а) федеральное собрание;
- б) правительство;
- в) президент;
- г) федеральные министерства.

11. Что из перечисленного не является юридическим лицом:

- а) товарищество;
- б) общество с ограниченной ответственностью;
- в) производственный кооператив;
- г) граждане РФ.

12. Какое из перечисленных условий не обязательно для заключения брака:

- а) взаимное согласие брачующихся;
- б) достижение брачного возраста;
- в) наличие жилой площади;
- г) дееспособность лиц, вступающих в брак.

13. К личному имуществу супругов не относится:

- а) имущество, принадлежащее супругу до вступления в брак;
- б) имущество, полученное во время брака в дар или в порядке наследования;
- в) вещи индивидуального пользования;
- г) все перечисленное.

14. Возраст наступления уголовной ответственности:

- а) 18 лет;
- б) 16 лет;
- в) 20 лет;
- г) 21 год.

15. Что из перечисленного не относится к наказаниям предусмотренным уголовным кодексом РФ:

- а) штраф;
- б) лишение свободы на определенный срок;
- в) исправительные работы;
- г) дисциплинарное взыскание.

16. На какой срок может быть заключен бессрочный трудовой договор?

- а) неопределенный срок;
- б) не более 5 лет;
- в) на время выполнения определенной работы;
- г) не более 1 года.

17. Продолжительность испытательного срока в трудовом договоре:

- а) до 1 месяца;
- б) до 2 месяцев;
- в) до 3 месяцев, в отдельных случаях, до 6 месяцев;
- г) до 12 месяцев, по согласованию с профсоюзным органом.

18. К основным условиям трудового договора не относится:

- а) срок договора;
- б) ознакомление с порученной работой;
- в) предоставление жилой площади;
- г) договоренность о месте и характере работы, размере заработной платы.

19. Высшим и непосредственным выражением власти народа является:

- а. Президент Российской Федерации;
- б. Государственная Дума Российской Федерации;
- в. Референдум, свободные выборы;
- г. митинги, пикеты, собрания.

20. Гражданин Российской Федерации может самостоятельно осуществлять в полном объеме свои права и обязанности:

- а с 21 года;
- б. с 14 лет;
- в. с 18 лет;
- г. с 10 лет.

21. Территориальное устройство России:

- а федеративное;
- б. конфедерация;
- в. унитарное;
- г. конфедеративное.

22. Что означает понятие «светское государство», зафиксированное в Конституции РФ:

- а. Любая религия отделена от государства;
- б. Объявляется свободный выбор религии;
- в. Все религиозные организации получают дотации от государства в равных долях;
- г. Объявляется государственная религиозная идеология.

23. Какая ветвь власти в РФ является одноуровневой:

- а Судебная;
- б. Законодательная;
- в. Исполнительная;
- г. Президентская.

24. Проведение единой денежной политики в РФ обеспечивает:

- а Центральный банк России;
- б. Федеральное собрание РФ;
- в. Правительство РФ;
- г. Администрация Президента РФ.

25. Завещание составляется в форме:

- а. простой письменной;
- б. письменной и нотариально удостоверенной;
- в. любой;
- г. на усмотрение наследодателя.

26. К правомочиям собственника не относится:

- А владение;
- б пользование;
- в преобразование;
- г распоряжение.

27. В соответствии с российским законодательством наследование может быть:

- а только по завещанию;
- б. только по закону;
- в. как по закону, так и по завещанию;
- г. правильный ответ отсутствует.

28. К элементам формы государства относятся:

- а. Сущность государства и его социальное назначение;
- б. Форма правления и национально - государственное устройство;
- в. Административное устройство;
- г. Исторические формы правления данного государства.

29. Под суверенитетом государства понимают:

- а. верховенство государственной власти внутри страны;
- б. независимость государственной власти в отношении других государств;
- в. верховенство государственной власти внутри страны и независимость ее в отношении других государств;
- г. верховенство государства в международных органах власти.

30. Государственная власть подразделяется на:

- а. законодательную и исполнительную;
- б. исполнительную и судебную;
- в. законодательную, исполнительную и судебную;
- г. распорядительную и судебную.

ИД-2 (УК-2)

Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
решает примерные правовые задачи в сфере профессиональной деятельности	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
демонстрирует конкретные спорные ситуации, рассматривает их с позиций правовых норм	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
использует принципы права при аналогии права для преодоления пробела в праве	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
воспроизводит основные характеристики правовых норм	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
умеет применять нормативно-правовые документы в своей деятельности	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
анализирует различные правовые явления и способен распознать юридические факты	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
применяет на практике приемы работы с правовыми актами	ПР03, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09

ИД-2 (УК-11)

Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет правильно толковать правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве	ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
применять на практике антикоррупционное законодательство	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
уметь давать оценку коррупционному поведению	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09

ИД-3 (УК-2)

Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные положения нормативно правовых актов по отраслям права	ПР01, ПР02, ПР03
самостоятельно анализирует практические ситуации в рамках гражданских правоотношений	ПР04, ПР05
владеет представлениями о порядке правильного применения норм трудового права	ПР06, ПР07
представлениями о видах юридической ответственности за совершение различных видов правонарушений	ПР08, ПР09

ИД-3 (УК-11)

владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет навыки правильно толковать правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
имеет опыт применения на практике антикоррупционного законодательства	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09
навыками правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09

Теоретические вопросы для обсуждения на семинарах

1. Понятие и признаки государства.
2. Функции государства.
3. Типология государства.
4. Теории происхождения государства.
5. Формы государства.
6. Формы правления.
7. Формы государственного устройства.
8. Формы политического режима.
9. Правовое государство : понятие , признаки.
10. Понятие и признаки права.
11. Функции принципы права.
12. Источники (форма) права.
13. Теории происхождения права.
14. Социальные нормы: понятие, классификация, виды.
15. Норма права: понятие, структура.
16. Система права: понятие, структурные элементы.
17. Основные правовые системы мира.
18. Правоотношение: понятие, признаки, состав.
19. Юридические факты: понятие, классификация.
20. Юридическая ответственность: понятие, виды.
21. Правонарушение: понятие, классификация, состав, основные признаки.
22. Конституционное право: понятие, источники, предмет.
23. Конституция как юридический документ.
24. Конституция РФ 1993года, структура, порядок изменения.
25. Основы конституционного строя.
26. Классификация прав и свобод человека, их гарантии, обязанности.
27. Виды законов в РФ: понятие, классификация, порядок их принятия.
28. Гражданство РФ: понятие, порядок приобретения и прекращения.
29. Характеристика Федеративного устройства: основные признаки, состав.
30. Избирательное право в РФ: понятие, основные принципы.

31. Президент РФ: статус, функции, полномочия.
32. Президент РФ: порядок избрания, прекращение обязанностей, процедура импичмента.
33. Двухпалатный парламент РФ структура, порядок его формирования.
34. Государственная дума ФС РФ: порядок избрания, компетенция, роспуск.
35. Совет Федерации ФС РФ: порядок формирования, компетенция.
36. Правительство РФ: понятие, структура, полномочия.
37. Демократические принципы правосудия.
38. Основы судебной системы РФ: понятие, суды, судебная инстанция.
39. Конституционный Суд РФ: характеристика, компетенция.
40. Прокуратура РФ: понятие, принципы, система.
41. Гражданское право: предмет, метод, принципы, источники.
42. Понятие, особенности, структура гражданского правоотношения.
43. Гражданская правоспособность и дееспособность, физического и юридического лица.
44. Опекунство и попечительство. Патронаж.
45. Юридическое лицо: понятие, классификация, учредительные документы.
46. Понятие и классификация ценных бумаг.
47. Сделки: понятие, основные черты, виды.
48. Понятие и виды представительства. Доверенность.
49. Договор: понятие, значение, содержание и классификация.
50. Понятие и значение исковой давности, ее течение.
51. Приобретение и прекращение права собственности.
52. Собственность и право собственности. Общая собственность.
53. Основные понятие наследственного права: источники, открытие наследства, наследники.
54. Наследование по закону и по завещанию. Очередность признания наследников.
55. Понятие обязательственного права и виды обязательств.
56. Трудовое право: понятие, предмет, цели и задачи, основные принципы.
57. Трудовой договор: понятие, основные функции, форма и стороны.
58. Содержание трудового договора : обязательные и дополнительные условия.
59. Трудовой договор: вступление в силу, срок и возраст заключения.
60. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора. Трудовая книжка.
61. Общие основания прекращения трудового договора.
62. Рабочее время: понятие, виды, работа в ночное время, накануне праздников и выходных.
63. Время отдыха: понятие, виды, перерывы. Отпуска: ежегодные, дополнительные.
64. Индивидуальные и коллективные трудовые споры.
65. Семейное право: предмет, методы, этапы развития, цели и принципы.
66. Понятие и виды семейных правоотношений, правоспособность и дееспособность в сем пр.
67. Брак, государственная регистрация, условия, порядок заключения, расторжения.
68. Порядок и основания признания брака недействительным.
69. Расторжение брака в органах загса (упрощенный порядок) и в судебном порядке.
70. Законный и договорный режим имущества супругов.
71. Брачный договор: понятие, субъекты, форма , содержание.
72. Порядок и основания изменения, расторжения и признания недействительным брачного договора.
73. Характеристика алиментных обязательств: понятие, субъекты, форма, порядок, размер.
74. Характеристика отрасли уголовного права: понятие, задачи, метод.
75. Понятие и признаки, состав преступления.
76. Виды преступлений по тяжести.
77. Виды уголовных наказаний в РФ. Основные и дополнительные наказания.
78. Административное право: понятие, задачи, методы, правонарушение.
79. Экологическое право: понятие, принципы, права и обязанности граждан, ответственность .
80. Информационное право: понятие, предмет, методы.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Государство и право. Их роль в жизни общества. Понятие и сущность государства.	семинар	1	7,5
ПР02	Норма права и нормативно-правовые акты. Система российского права. Отрасли права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.	семинар	1	7,5
ПР03	Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.	семинар	1	7,5
ПР04	Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Основы правового статуса человека гражданина. Избирательное право РФ. Особенности федеративного устройства России.	семинар	1	7,5
ПР05	Система органов государственной власти в Российской Федерации. Президент РФ. Исполнительная власть РФ. Федеральное собрание РФ. Судебная система РФ.	семинар	1	7,5
ПР06	Административные правонарушения и административная ответственность. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.	семинар	1	7,5
ПР07	Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Наследственное право.	семинар	1	7,5
ПР08 ПР09	Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	семинар	1	7,5
ПР09 КР	Контрольная работа	компьютерное (бланковое) тестирование зачет	1	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов P (0...100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

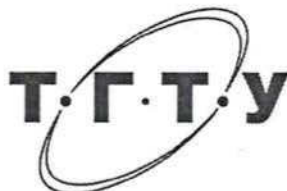
$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41...100
«не зачтено»	0...40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Институт автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.01 Русский язык и культура общения

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Русская филология

(наименование кафедры)

Составитель:

к.ф.н., доцент
степень, должность

подпись

М.М. Глазкова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

С.А. Ильина
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИД-1 (УК-4) Знает литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	знать основные единицы и принципы речевого взаимодействия; функции и особенности делового устного общения; виды слушания, их приемы и принципы; жанр устного делового общения; виды красноречия; виды аргументации; виды спора и правила его ведения; допустимые и недопустимые уловки в споре.
	владеть навыками использования норм русского литературного языка (орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических, коммуникативных, этических), навыками ведения деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем социокультурных различий в формате корреспонденции на русском языке.
	владеть приемами определения собственной стратегии и тактики в речевом взаимодействии; ведения спора, соблюдая корректные, не нарушающие законы этики и логики способы.
ИД-2 (УК-4) Умеет выражать свои мысли на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации	знать основные стилевые инструменты и способы подготовки и создания текстов, предназначенных для устной и письменной коммуникации;
	владеть полученными знаниями и требуемыми языковыми средствами в определении коммуникативно-приемлемого стиля делового общения и паралингвистических языковых средств;
ИД-3 (УК-4) Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт говорения на государственном языке	знать аспекты культуры речи; интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи; типологию служебных документов, виды деловых писем и их языковые особенности.
	знать требования к деловой коммуникации;

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	уметь ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения с учетом стиля общения, жанра речи, поставленных целей и задач.
	уметь применять нормы современного русского литературного языка; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на русском языке.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	1 семестр
<i>Контактная работа</i>	33
занятия лекционного типа	
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	39
<i>Всего</i>	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Предмет курса «Русский язык и культура общения». Понятия «культура речи и культура общения».

Роль общения в деловой сфере. Коммуникативная культура в общении. Критерии и качества хорошей речи. Формы существования национального языка. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Основные признаки культуры речи и культуры общения. Основные проблемы культуры речи.

Практические занятия

ПР01. Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.

Самостоятельная работа

СР01. Критерии и качества хорошей речи. Формы существования национального языка.

Раздел 2. Язык как система. Система норм современного русского литературного языка.

Системный характер языка. Уровни языковой системы. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании современного русского литературного языка. Историческая изменчивость нормы и ее варианты. Система норм современного русского литературного языка. Понятие морфологической нормы. Понятие синтаксической нормы. Понятие лексической нормы. Словари и справочники, регулирующие правильность речи.

Практические занятия

ПР02. Система норм современного русского литературного языка. Орфоэпические нормы русского языка в устной деловой коммуникации.

ПР03. Морфологические и синтаксические нормы в письменной деловой коммуникации.

ПР04. Лексические нормы в деловой коммуникации.

Самостоятельная работа

СР02. Историческая изменчивость нормы и ее варианты.

Раздел 3. Функциональная стратификация русского языка.

Понятие функционального стиля. Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика стилей. Стилиевое своеобразие текста. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.

Практические занятия

ПР05. Система функциональных стилей современного русского литературного языка.

ПР06. Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.

Самостоятельная работа

СР03. Стилиевое своеобразие текста.

Раздел 4. Официально-деловой стиль. Культура официально-деловой речи.

Официально-деловой стиль и его подстили. Сфера функционирования официально-делового стиля. Документ, его специфика. Письменные жанры делового общения. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Язык и стиль распорядительных документов.

Письменная деловая коммуникация. Классификация деловых писем. Язык и стиль деловой корреспонденции. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи. Этикет делового письма.

Устная деловая коммуникация. Собеседование. Деловая беседа. Служебный телефонный разговор. Деловое совещание. Деловые переговоры.

Практические занятия

ПР07. Официально-деловой стиль и его подстили. Язык и стиль документов.

ПР08. Особенности письменной деловой коммуникации.

ПР09. Специфика устной деловой коммуникации.

Самостоятельная работа

СР04. Речевое общение: основные единицы и принципы. Основные жанры устного делового общения.

СР05. Формирование русской письменной официально-деловой речи. Интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи.

Раздел 5. Речевой этикет и его роль в деловом общении.

Понятие речевого этикета. История возникновения и становления этикета. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре. Деловой этикет. Этикет и имидж делового человека.

Практические занятия

ПР10. Этикет в деловом общении. Этикет и имидж делового человека.

Самостоятельная работа

СР06. История возникновения и становления этикета. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре.

Раздел 6. Коммуникативная культура в общении. Особенности речевого поведения.

Организация вербального взаимодействия. Национальные особенности русского коммуникативного поведения. Условия эффективного общения и причины коммуникативных неудач. Невербальные средства общения.

Практические занятия

ПР11. Коммуникативная культура в общении.

Самостоятельная работа

СР07. Невербальные средства общения.

Раздел 7. Публицистический стиль. Основы деловой риторики. Культура публичной речи.

Особенности публицистического стиля. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Функционально-смысловые типы речи. Роды и виды публичной речи. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Методика подготовки публичного выступления. Подготовка речи: выбор темы, цель речи. Основные приемы поиска материала. Начало, завершение и развертывание речи. Способы словесного оформления публичного выступления. Понятность, информативность, выразительность публичной речи. Аргументация как основа риторики. Структура рассуждения: тезис, аргумент, демонстрация. Виды аргументов.

Практические занятия

ПР12. Основы деловой риторики. Аргументация как основа риторики.

Самостоятельная работа

СР08. Особенности публицистического стиля. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле.

СР09. Основные способы изложения материала. Виды красноречия.

Раздел 8. Культура дискусивно-полемиической речи.

Понятие спора. История возникновения и развития искусства спора. Виды спора. Стратегия и тактика ведения спора. Корректные и некорректные способы ведения спора. Споры в современном обществе. Правила конструктивной критики. Методы и стратегии управления конфликтной ситуацией.

Практические занятия

ПР13. Культура дискусивно-полемиической речи.

Самостоятельная работа

СР10. Софистика.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Голуб И.Б. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Голуб. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2014. — 432 с. — 978-5-98704-534-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39711.html>
2. Штрекер Н.Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Штрекер Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52560.html>.
3. Голуб И.Б. Русская риторика и культура речи [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Голуб, В.Д. Неклюдов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2014. — 328 с. — 978-5-98704-603-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51640.html>
4. Глазкова, М.М. Культура речи молодого специалиста [Электронный ресурс]: практикум / М.М. Глазкова, Е.В. Любезная. — Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. - 88 с. - Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/glaz-t.pdf>
5. Большакова Л.И. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Большакова Л.И., Мирсаитова А.А.— Электрон. текстовые данные.— Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2015.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29876.html>
6. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : курс лекций для бакалавров всех направлений / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54478.html>
7. Стариченок В.Д. Культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стариченок В.Д., Кудреватых И.П., Рудь Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35492.html>
8. Попова, И.М., Глазкова, М.М. Вырабатываем навыки стилистически правильной речи (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&id=3&year=2016>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Профессиональная коммуникация в деловой сфере. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.	опрос
ПР02	Система норм современного русского литературного языка. Орфоэпические нормы русского языка в устной деловой коммуникации.	практическое задание
ПР03	Морфологические и синтаксические нормы в письменной деловой коммуникации.	практическое задание
ПР04	Лексические нормы в деловой коммуникации.	контр. работа
ПР05	Система функциональных стилей современного русского литературного языка.	опрос
ПР06	Взаимодействие функциональных стилей в сфере делового общения.	практическое задание
ПР07	Официально-деловой стиль и его подстили. Язык и стиль документов.	опрос
ПР08	Особенности письменной деловой коммуникации.	контр. работа
ПР09	Специфика устной деловой коммуникации.	доклад
ПР10	Этикет в деловом общении. Этикет и имидж делового человека.	опрос
ПР11	Коммуникативная культура в общении	опрос
ПР12	Основы деловой риторики. Аргументация как основа риторики.	опрос, просмотр презентаций
ПР13	Культура дискусивно-полемиической речи.	опрос
СР01	Критерии и качества хорошей речи. Формы существования национального языка.	реферат
СР02	Историческая изменчивость нормы и ее варианты.	реферат
СР03	Стилевое своеобразие текста.	реферат
СР04	Речевое общение: основные единицы и принципы. Основные жанры устного делового общения.	реферат
СР05	Формирование русской письменной официально-деловой речи. Интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи.	реферат
СР06	История возникновения и становления этикета. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре.	реферат
СР07	Невербальные средства общения.	реферат
СР08	Особенности публицистического стиля. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом	реферат

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	стиле.	
СР09	Основные способы изложения материала. Виды красноречия.	доклад
СР10	Софистика.	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Зач01	Зачет	1 семестр	1 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-4) Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации на государственном языке Российской Федерации.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать основные единицы и принципы речевого взаимодействия; функции и особенности делового устного общения; виды слушания, их приемы и принципы; жанр устного делового общения; виды красноречия; виды аргументации; виды спора и правила его ведения; допустимые и недопустимые уловки в споре.	ПР12, ПР13, СР04, СР08, СР09, СР10
владеть навыками использования норм русского литературного языка (орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических, коммуникативных, этических), навыками ведения деловой переписки с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем социокультурных различий в формате корреспонденции на русском языке.	ПР02, ПР03, ПР04, СР02
владеть приемами определения собственной стратегии и тактики в речевом взаимодействии; ведения спора, соблюдая корректные, не нарушающие законы этики и логики способы.	СР07,

Задания к опросу ПР02

Выберите нормативный вариант. Укажите возможные варианты.

- 1) константировать / констатировать, беспрецедентный / беспренцендентный;
- 2) Отраслей / отраслЕй, дОлжностей / должностЕй, плОскостей/ плоскостЕй;
- 3) нАлит / налИт, прИнята / принЯта / принятА; заклЮчены / заключенЫ, отОбрана / отобранА;
- 4) исчЕрпать / исчерпАть, облЕгчить / облегчИть, нАчать / начАть, блокИровать / блокировАть.

Практическое задание ПР03 (пример)

Прочтите вслух предложения, правильно образуя падежные окончания числительных и согласующихся с ними существительных.

1. В диссертации имеется приложение с 65 схем...
2. В библиотеке не хватает 9 книг.
3. В новом поселке в 500 дом... работают печи на природном газе.

Контрольная работа ПР04 (пример)

Устраните тавтологию.

1. Свои требования истец обосновывает необоснованными основаниями, основанными только на предложениях. 2. Между природой и человеком уже не существует существенной разницы. 3. Строительство школы не должно замирать на мертвой точке. 4. Расширился бюджет центра, что позволяет привлечь к участию в конкурсах больше участников. 5. Деятельность фирмы ставилась выше интересов любой заинтересованной стороны, даже выше интересов любой заинтересованной стороны, даже выше интересов государства.

Задания к опросу ПР12

1. Особенности устной публичной речи.
2. Оратор и его аудитория.
3. Методика подготовки публичного выступления.
4. Структура рассуждения. Виды аргументов.

Задания к опросу ПР13

1. Понятие спора. Виды спора.
2. Стратегия и тактика ведения спора.
3. Корректные и некорректные способы ведения спора.
4. Правила конструктивной критики.
5. Методы и стратегии управления конфликтной ситуацией

Темы реферата СР02

1. Понятие языковой нормы литературного языка. Признаки нормы.
2. Историческая изменчивость нормы и ее варианты.

Темы реферата СР07

1. Особенности невербальных средств общения. Кинесика. Просодика.
2. Особенности невербальных средств общения. Такесика
3. Особенности невербальных средств общения. Проксемика.

Темы реферата СР04

1. Речевое общение: основные единицы и принципы.
2. Основные жанры устного делового общения.

Темы реферата СР08

1. Особенности публицистического стиля.
2. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле.

Темы доклада СР09

1. Основные способы изложения материала.
2. Виды красноречия.

Темы доклада СР10

1. Софистика. Софисты. Софизмы.
2. Софистика как искусство спора

ИД-2 (УК-4) Проводит дискуссии в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать основные стилевые инструменты и способы подготовки и создания текстов, предназначенных для устной и письменной коммуникации;	ПР05, ПР06, СР03
владеть полученными знаниями и требуемыми языковыми средствами в определении коммуникативно-приемлемого стиля делового общения и паралингвистических языковых средств.	ПР10, ПР11, СР06

Задания к опросу ПР05

1. Понятие функционального стиля и стилевой доминанты.
2. Лингвистические и экстралингвистические факторы, определяющие стиль.

3. Общая характеристика:

- разговорного стиля;
- публицистического стиля;
- художественного стиля;
- научного стиля;
- официально-делового стиля.

Практическое задание ПР06 (пример)

Определите стиль текста.

Сегодня мы рады открыть в ... представительство Группы Компаний АМОЛИ, которая начала свою деятельность в виде отдельных компаний более 40 лет назад в Индии и является в настоящее время одним из лидирующих торговых домов Дальнего Востока в области электроники, химического и фармацевтического сырья, компьютеров, периферии и копировальной техники.

Наш торговый дом состоит из нескольких компаний, занимающихся производством и экспортным и импортным бизнесом в разных областях и объединенных в 1986 году под общим названием «Амоли». Это -«Кемфар», «Амоли Органике ЛТД» и «Умедикалабораториз ЛТД».

Сегодня «Амоли» имеет эффективную торговую сеть по всей Европе. На основе своего опыта компания уже заняла сильную позицию на международном рынке, поставляя качественную продукцию по конкурентным ценам.

Сегодня мы являемся лидером по качественному и количественному производству субстанций и имеем успешные результаты использования и налаженные торговые отношения со многими странами Азии, Америки, Африки и Европы.

На территории России «Амоли» является дилером таких компаний, как «HewlettPackard», «Canon», «Epson».

Кроме своих складских мощностей в Гонконге и Сингапуре, мы имеем склады по многим видам продукции в Европе: Гамбурге, Вене и Москве.

Благодаря налаженным отношениям с производителями в Японии, Тайване и Китае, мы имеем возможность предложить вам конкурентные цены и своевременную доставку. Если вы уже имеете торговую сеть, мы можем действовать как ваш постоянный поставщик. Будем рады с вами сотрудничать и надеемся установить прочные деловые контакты с торговыми компаниями в России. Мы рады вам представить всю гамму нашей продукции.

Приглашаем к взаимовыгодному сотрудничеству торговые организации: как крупные торговые компании, так и небольшие салоны, торгующие офисной техникой. Высокое качество нашей продукции и оптимальные цены - залог нашего и вашего преуспевания.

Позвольте выразить надежду на взаимовыгодные контакты и успешные перспективы нашего бизнеса в России.

Благодарю за внимание.

Задания к опросу ПР10

1. Понятие речевого этикета.
2. Функции делового этикета.
3. Правила делового этикета.
4. Этикет и имидж делового человека.

Задания к опросу ПР11

1. Организация вербального взаимодействия.
2. Условия эффективного общения.
3. Причины коммуникативных неудач.
4. Национальные особенности русского коммуникативного поведения

Темы реферата СР03

1. Стилиевое своеобразие научного текста.
2. Стилиевое своеобразие делового текста.

Темы реферата СР06

1. История возникновения и становления этикета.
2. Место речевого этикета в современной корпоративной культуре.

ИД-3 (УК-4) Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать требования к деловой коммуникации	ПР08
знать аспекты культуры речи; интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи; типологию служебных документов, виды деловых писем и их языковые особенности.	ПР01, СР01, СР05
уметь применять нормы современного русского литературного языка; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на русском языке.	ПР07
уметь ориентироваться в различных языковых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения с учетом стиля общения, жанра речи, поставленных целей и задач;	ПР09

Задания к опросу ПР01

1. Язык и речь. Соотношение понятий.
2. Роль общения в деловой сфере.
3. Современные подходы к культуре речи.
4. Коммуникативный и этический аспекты культуры речи.
5. Характеристика устной формы речи. Особенности письменной формы речи.
6. Основные проблемы культуры речи.

Задания к опросу ПР07

1. Официально-деловой стиль и его подстили.
2. Сфера функционирования официально-делового стиля.
3. Документ, его специфика.
4. Языковые формулы официальных документов.
5. Приемы унификации языка служебных документов.

Контрольная работа ПР08 (пример)

Предположите, что вы являетесь директором приборостроительного завода. На завод требуется закупить новое оборудование. Оплату вы гарантируете. Напишите письмо соответствующего типа поставщику.

Задания к опросу ПР09

1. Специфика делового общения.
2. Устные жанры делового общения (общая характеристика).
3. Этапы деловой беседы.
4. Методика проведения деловых совещаний.
5. Специфика служебного телефонного разговора.

Практическое задание ПР09 (пример)

Составьте диалог в рамках заданной коммуникативной ситуации (телефонный разговор с сотрудником вышестоящей организации).

Темы реферата СР01

1. Критерии и качества хорошей речи.
2. Формы существования национального языка..

Темы реферата СР05

1. Формирование русской письменной официально-деловой речи.
2. Интернациональные и специфические черты русской письменной официально-деловой речи.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено не менее 50% тестовых заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено менее 50% тестовых заданий.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Безопасность жизнедеятельности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Е.А. Сергеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
ИД-1 (УК-8) Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	Имеет представление о типологии чрезвычайных ситуаций и основных причинах и предпосылках их возникновения
	Знает принципы санитарно-гигиенического нормирования параметров производственной среды, характеризующих условия трудовой деятельности
	Знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие правила и нормы охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды
	Знает принципы использования организационных и технических средств защиты для предотвращения возникновения ЧС и в условиях ЧС
ИД-2 (УК-8) Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	Умеет сопоставлять фактические значения параметров производственной среды с нормативными и выбирать средства коллективной или индивидуальной защиты для обеспечения безопасных и комфортных условий труда
	Применяет знания законодательства в сфере охраны труда, техники безопасности и охраны природы для решения производственных задач
	Умеет рассчитывать параметры зон поражения, прогнозировать последствия ЧС и выбирать стратегию поведения в условиях ЧС
	Имеет навыки использования организационных и технических методов предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний
Умеет использовать приемы сердечно-легочной реанимации и остановки кровотечений, а также способы оказания первой доврачебной помощи при других опасных для жизни состояниях	
ИД-3 (УК-8) Имеет практический опыт поддержания безопасных	Знает основные негативные факторы окружающей среды (в том числе производственной), которые могут стать причиной производственных заболеваний, травматизма, ава-

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
условий жизнедеятельности	рий и иных чрезвычайных ситуаций, а также физико-физиологические основы их воздействия на организм человека
	Знает законодательные и нормативные акты, регламентирующие правовые аспекты обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях
	Умеет планировать и контролировать проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ при ликвидации последствий ЧС
	Владеет методиками и приборами для определения фактических величин параметров производственной среды, характеризующих условия труда
	Владеет практическими навыками поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных природными, техногенными или биолого-социальными причинами

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	65
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	-
консультации	-
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	43
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Тема 1. Гражданская защита

Цели, задачи, содержание и порядок изучения курса гражданской защиты. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики (ОЭ) по потенциальной опасности. Поражающие факторы источников ЧС техногенного характера. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС. Задачи, этапы и методы прогнозирования и оценки обстановки при ЧС. Законодательство в сфере защиты от ЧС.

Стихийные бедствия, характерные для территории страны и региона, причины их возникновения, характер протекания, последствия. Поражающие факторы источников ЧС природного характера. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера. Особенности защиты населения от данных ЧС.

Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Терроризм: причины, опасность, меры противодействия.

Тема 2. Чрезвычайные ситуации военного времени. Чрезвычайные ситуации на химически и радиационно опасных объектах

Оружие массового поражения. Ядерное оружие. Химическое оружие. Оружие, действие которого основано на новых физических принципах.

Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности; основные способы хранения и транспортировки опасных химических веществ (ОХВ); химические аварии и их последствия; понятие химической обстановки; прогнозирование последствий химических аварий; зоны заражения, очаги поражения, продолжительность химического заражения, степени вертикальной устойчивости воздуха, расчет параметров зоны заражения; химический контроль и химическая защита; приборы химического контроля; средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты.

Радиационно-опасные объекты (РОО); радиационные аварии, их виды, динамика развития, основные опасности при авариях на РОО; наиболее опасные радионуклиды; выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на РОО; зонирование территории при радиационной аварии или при ядерном взрыве; радиационный контроль, его цели и виды; дозиметрические приборы и их использование.

Решение типовых задач: приведение уровней радиации к одному времени; определение возможных доз облучения, получаемых людьми за время пребывания на загрязненной территории и при преодолении зон загрязнения; определение допустимого времени пребывания людей на загрязненной территории; расчет режимов радиационной защиты населения и производственной деятельности ОЭ.

Тема 3. Организация гражданской обороны на объектах экономики

Структура гражданской обороны объектов; организация и планирование мероприятий гражданской обороны и защиты персонала от ЧС (ГОЧС); понятие о планирующих документах по ГОЧС объектов.

Нештатные аварийно-спасательные формирования гражданской обороны объектов: предназначение, порядок создания и подготовки, приведения в готовность. Типовые структуры и оснащение.

Гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Безопасность в ЧС: предупредительные, защитные мероприятия, ликвидация последствий ЧС и аварийно-восстановительные мероприятия.

Предупредительные мероприятия: планирование защиты населения и объекта от ЧС, создание фондов всех видов, обучение населения мерам защиты от ЧС, подготовка сил и средств для ликвидации ЧС.

Мероприятия по защите населения и персонала объектов: общие положения; содержание мероприятий по защите населения и персонала объектов (оповещение, эвакуационные мероприятия, меры по инженерной защите, меры радиационной и химической защиты; медицинские мероприятия, обучение населения и персонала объектов по вопросам гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций).

Приемы сердечно-легочной реанимации и оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях.

Тема 4. Устойчивость функционирования объектов и их жизнеобеспечение. Ликвидация последствий ЧС

Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС. Понятие об устойчивости функционирования и устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях и факторы, влияющие на устойчивость; основные требования норм ИТМ ГО к устойчивости объектов; принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов энергетики в чрезвычайных ситуациях.

Организация и методика оценки устойчивости объектов: организация проведения исследования устойчивости объектов; оценка устойчивости элементов объектов к воздействию поражающих факторов прогнозируемых чрезвычайных ситуаций в районах размещения ОЭ; подготовка объектов к безаварийной остановке производства; разработка и обеспечение выполнения мероприятий по повышению устойчивости ОЭ в ЧС и восстановлению производства; пример расчета устойчивости функционирования ОЭ.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Радиационная, химическая и инженерная разведка. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС. Поиск и спасение людей. Оказание первой помощи и эвакуация пораженных. Локализация очагов и источников опасности. Аварийное отключение коммунально-энергетических сетей.

Основы аварийно-спасательных и других неотложных работ, их виды и способы выполнения; порядок проведения АСДНР на ОЭ; работа командира формирования после получения задачи на проведение АСДНР.

Особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.

Практические занятия

ПР01. Гражданская защита

ПР02. Прогнозирование и оценка последствий ЧС, возникающих в результате стихийных бедствий

ПР03. Прогнозирование и оценка последствий ЧС на территории объекта экономики, возникающих в результате применения обычных средств поражения

ПР04. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах. Прогнозирование и оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химически опасных объектах

ПР05. Чрезвычайные ситуации на радиационно опасных объектах. Прогнозирование и оценка радиационной обстановки при чрезвычайных ситуациях на радиационно опасных объектах

ПР06. Организация гражданской обороны.

ПР07. Приемы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях. Приемы сердечно-легочной реанимации.

ПР08. Устойчивость функционирования объектов экономики и их жизнеобеспечения. Ликвидация последствий ЧС

Самостоятельная работа:

СР01. Составление конспекта по теме «Изучение приемов оказания первой доврачебной помощи при опасных для жизни состояниях».

СР02. Подготовка реферата по теме «Противодействие терроризму»

СР03. Подготовка доклада и презентации к докладу (раздел «Безопасность в ЧС»).

Раздел 2. Охрана труда

Тема 1. Взаимодействие человека со средой обитания. Этапы развития системы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Человек и среда обитания. Характерные состояния системы “человек - среда обитания”. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Эргономика и инженерная психология. Основы оптимального взаимодействия человека и техносферы: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем, соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека. Техника безопасности, охрана труда, промышленная экология, гражданская защита, безопасность жизнедеятельности. Законодательство в сфере безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Тема 2. Негативные факторы техносферы

Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Анализ условий труда. Производственные опасности и профессиональные вредности. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний. Расследование и учет несчастных случаев. Общие меры предупреждения производственного травматизма.

Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Профессиональный отбор операторов технических систем.

Метеорологические условия на производстве. Факторы микроклимата и их влияние на терморегуляцию. Методы создания комфортных условий труда на производстве.

Промышленная пыль. Классификация пыли. Действие на человека нетоксичной пыли. Предельно допустимые концентрации. Методы определения концентрации пыли в воздухе. Мероприятия по борьбе с запыленностью воздуха.

Промышленные яды. Действие на человека. Классификация ядов. Предельно допустимые концентрации. Методы определения количества вредных веществ в воздухе. Общие методы борьбы с профессиональными отравлениями и заболеваниями. Ожоги и меры их предупреждения.

Вентиляция. Классификация вентиляционных систем. Аэрация и ее расчет. Механическая вентиляция. Основные элементы механической вентиляции. Нормы вентиляции. Расчет общеобменной вентиляции. Расчет местной вентиляции. Кондиционирование воздуха. Контроль эффективности вентиляции.

Вредное действие колебаний на человека. Виды колебаний и их источники на предприятиях.

Вибрации, действие на человека, измерение вибраций.

Шум, действие на человека, измерение шума. Предельно-допустимые нормы шума.

Ультразвук, действие на человека. Средства защиты от механических и акустических колебаний.

Электромагнитные колебания, действие на человека. Измерение параметров, характеризующих электромагнитные колебания. Предельно-допустимые нормы. Средства защиты.

Радиоактивные излучения. Виды радиоактивных излучений, действие на человека, единицы измерения, предельно-допустимые дозы, методы и приборы контроля и измерения радиоактивных излучений. Меры защиты.

Производственное освещение. Виды освещения. Искусственное освещение, виды светильников. Методы расчета осветительных установок.

Естественное освещение, коэффициент естественной освещенности, нормирование и расчет естественного освещения.

Законодательство в сфере производственной санитарии.

Тема 3. Электробезопасность

Электрический ток. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход поражения. Первая помощь при поражении электрическим током.

Опасность прикосновения человека к токоведущим частям однофазного и трехфазного тока. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Классификация электрооборудования по напряжению и по признаку электробезопасности.

Изоляция электроустановок. Нормы сопротивления изоляции. Методы измерения сопротивления изоляции.

Защитное заземление. Растекание тока в земле. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения. Нормы сопротивления заземления. Устройство и расчет заземления. Контроль качества заземления.

Зануление. Принцип защиты занулением. Требования к занулению.

Защитное отключение. Достоинства и недостатки защитного отключения.

Основные причины электротравматизма и меры их устранения.

Законодательство в сфере электробезопасности.

Тема 4. Пожарная безопасность

Теоретические основы горения и взрывов. Виды горения. Фронт пламени и его распространение. Две теории воспламенения. Пожароопасные характеристики горючих веществ. Температурные и концентрационные пределы воспламенения. Минимальная энергия воспламенения. Взрывы пылевоздушных смесей.

Защита производственных зданий от пожаров и взрывов. Категории производств по степени пожарной опасности. Классификация материалов и конструкций по возгораемости. Огнестойкость зданий и сооружений. Предел огнестойкости. Степень огнестойкости. Защита зданий от разрушения при взрыве. Брандмауэры. Эвакуационные выходы.

Причины пожаров и взрывов. Меры предупреждения пожаров и взрывов. Предупреждение воспламенения от электрооборудования. Классификация горючих смесей по температуре самовоспламенения. Классификация помещений по ПУЭ. Виды взрывозащищенного электрооборудования, принцип устройства. Требования пожарной безопасности к устройству и эксплуатации освещения, вентиляции и отопления.

Статическое электричество. Образование статического электричества в различных средах. Действие на человека. Меры защиты. Локализация взрывов и пожаров в технологическом оборудовании. Молниезащита. Первичные и вторичные проявления молнии. Классификация районов по степени грозоопасности. Молниеотводы и средства защиты от вторичных проявлений молнии. Классификация зданий и сооружений по молниезащите. Защита от шаровой молнии.

Принципы тушения пламени. Средства тушения пожаров. Противопожарное водоснабжение. Автоматические системы пожаротушения. Пожарная сигнализация и связь. Виды связи. Виды извещателей.

Законодательство в сфере пожарной безопасности.

Лабораторные работы

ЛР01. Определение естественной освещенности рабочих мест производственных помещений

ЛР02. Исследование параметров искусственного освещения производственных помещений

ЛР03. Исследование метеорологических условий производственного помещения

ЛР04. Исследование эффективности работы теплозащитных экранов

ЛР05. Изучение принципа работы вытяжной вентиляции

ЛР06. Исследование эффективности защитных мер электробезопасности

ЛР07. Исследование электрических и магнитных полей промышленных приборов и рабочих мест

ЛР08. Определение категории производственных помещений и зданий по взрывопожароопасности

Самостоятельная работа:

СР04. Составление краткого конспекта по вопросам физиологии и психологии.

СР05. Составление краткого конспекта по вопросам предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

СР06. Подготовка доклада и презентации к докладу (раздел «Охрана труда»).

СР07. Составление краткого конспекта по вопросам законодательства в сфере охраны труда и техники безопасности

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]: Учебники / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/92617>.
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. дан. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71175.html>.
3. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/72975>.
4. Акимов, М.Н. Природные и техногенные источники неионизирующих излучений. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87567>.
5. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / В.О. Евсеев [и др.]. — Москва : Дашков и К, 2019. — 453 с. — ISBN 978-5-394-03216-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85210.html> (дата обращения: 02.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Периодическая литература

Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. — М.: «Научно-издательский центр Инфра-М». — URL: <http://naukaru.ru/ru/nauka/journal/3/view>.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование студентом времени самостоятельной работы. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения студентам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- перед лекционным занятием целесообразно просмотреть текст предыдущей лекции;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по изученной теме;
- при подготовке к защите лабораторных работ повторить материал по теме, используя лекции и рекомендованную литературу.

Рекомендуется дополнительно использовать электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS, а также нормативную документацию и законодательную базу по соответствующим вопросам дисциплины.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций студентами изучаются и книги по учебной дисциплине. Возможно, что более глубокое освоение вопросов будет достигнуто при использовании нескольких учебников, хотя лучше все же выбрать один учебник в дополнение к конспекту лекций, используя другие учебные пособия как вспомогательные в некоторых случаях. Рекомендуется добиться понимания изучаемой темы дисциплины. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить теоретические положения данной дисциплины, используя конспект лекций и учебник, разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. №№ 402/Д, 404/Д, 405/Д, 410/Д)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Охрана труда и гражданская защита» (ауд. № 411/Д)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование Оборудование: лабораторные установки «Исследование естественного освещения» «Эффективность и качество освещения», «Вентиляционные системы», «Защита от теплового излучения», «Исследование электромагнитных полей», «Защита от СВЧ-излучения». «Защитное заземление и зануление», «Параметры микроклимата», «Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока», «Определение взрывоопасных свойств веществ»; комплект демонстрационных современных источников (накаливания и газоразрядных) света и светильников различного типа; компьютерный тренажер «Гоша» с программным обеспечением и необходимой базой данных для мультимедийного сопровождения занятий	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для	Мебель: учебная мебель	Microsoft Windows 7 pro Лицен-

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	зия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Гражданская защита	опрос
ПР02	Прогнозирование и оценка последствий ЧС, возникающих в результате стихийных бедствий	контр. работа
ПР03	Прогнозирование и оценка последствий ЧС на территории объекта экономики, возникающих в результате применения обычных средств поражения	контр. работа
ПР04	Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах. Прогнозирование и оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химически опасных объектах	контр. работа
ПР05	Чрезвычайные ситуации на радиационно опасных объектах. Прогнозирование и оценка радиационной обстановки при чрезвычайных ситуациях на радиационно опасных объектах	контр. работа
ПР06	Организация гражданской обороны	опрос
ПР07	Приемы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях. Приемы сердечно-легочной реанимации	опрос
ПР08	Устойчивость функционирования объектов экономики и их жизнеобеспечения. Ликвидация последствий ЧС	опрос
ЛР01	Определение естественной освещенности рабочих мест производственных помещений	защита
ЛР02	Исследование параметров искусственного освещения производственных помещений	защита
ЛР03	Исследование метеорологических условий производственного помещения	защита
ЛР04	Исследование эффективности работы теплозащитных экранов	защита
ЛР05	Изучение принципа работы вытяжной вентиляции	защита
ЛР06	Исследование эффективности защитных мер электробезопасности	защита
ЛР07	Исследование электрических и магнитных полей промышленных приборов и рабочих мест	защита
ЛР08	Определение пожарной опасности производственных помещений	защита
СР01	Составление краткого конспекта по теме «Изучение приемов оказания первой доврачебной помощи при опасных для жизни состояниях»	конспект

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР02	Подготовка реферата по теме «Противодействие терроризму»	реферат
СР03	Подготовка доклада и презентации к докладу (раздел «Безопасность в ЧС»)	доклад
СР04	Составление краткого конспекта по вопросам физиологии и психологии труда	конспект
СР05	Составление краткого конспекта по вопросам предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний	конспект
СР06	Подготовка доклада и презентации к докладу (раздел «Охрана труда»)	доклад
СР07	Составление краткого конспекта по вопросам законодательства в сфере охраны труда и техники безопасности	конспект

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-8)

Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет представление о типологии чрезвычайных ситуаций и основных причинах и предпосылках их возникновения	ПР01
Знает принципы санитарно-гигиенического нормирования параметров производственной среды, характеризующих условия трудовой деятельности	ЛР01, СР04
Знает законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие правила и нормы охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды	СР07
Знает принципы использования организационных и технических средств защиты для предотвращения возникновения ЧС и в условиях ЧС	ЛР08

Задания к опросу ПР01

1. Классификации чрезвычайных ситуаций
2. ЧС природного происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС
3. Техногенные ЧС: происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС
4. Биолого-социальные ЧС: происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные некачественным освещением
2. Санитарно-гигиеническое нормирование естественного освещения
3. Приборы для определения показателей, характеризующих качество освещения
4. Меры по улучшению качества освещения
5. Основные показатели освещения
6. Описание лабораторной установки
7. Порядок проведения эксперимента
8. Порядок обработки экспериментальных данных
9. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты и создания комфортных условий труда

План конспекта СР04

1. Основы физиологии труда
2. Эргономика и инженерная психология
3. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств
4. Профессиональный отбор операторов технических систем.

План конспекта СР07

1. Система стандартов ССБТ
2. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере производственной санитарии
3. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере электробезопасности
4. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере пожарной безопасности

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Негативные факторы производственной среды, которые могут являться причиной пожаров и взрывов
2. Опасные факторы пожара
3. Горение: причины и необходимые условия возникновения, виды
4. Тепловая и цепная теории горения
5. Приборы для определения показателей пожароопасности веществ
6. Защитные мероприятия по предупреждению пожаров и взрывов
7. Описание лабораторной установки
8. Порядок проведения эксперимента
9. Порядок обработки экспериментальных данных
10. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты

ИД-2 (УК-8) Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет сопоставлять фактические значения параметров производственной среды с нормативными и выбирать средства коллективной или индивидуальной защиты для обеспечения безопасных и комфортных условий труда	ЛР03, ЛР04
Применяет знания законодательства в сфере охраны труда, техники безопасности и охраны природы для решения производственных задач	СР05
Умеет рассчитывать параметры зон поражения, прогнозировать последствия ЧС и выбирать стратегию поведения в условиях ЧС	ПР02, ПР03, ПР04, ПР05
Имеет навыки использования организационных и технических методов предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний	ЛР06, ЛР07
Умеет использовать приемы сердечно-легочной реанимации и остановки кровотечений, а также способы оказания первой доврачебной помощи при других опасных для жизни состояниях	ПР07, СР01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные метеорологическими условиями
2. Причины производственных заболеваний, связанных со снижением качества параметров микроклимата
3. Нормирование параметров микроклимата
4. Приборы для определения значений параметров микроклимата
5. Меры по нормализации температурно-влажностного состояния окружающей производственной среды
6. Описание лабораторной установки

7. Порядок проведения эксперимента
8. Порядок обработки экспериментальных данных
9. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты и создания комфортных условий труда

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные повышенной интенсивностью инфракрасного излучения
2. Источники инфракрасного излучения в помещениях
3. Нормирование теплового облучения организма человека
4. Приборы для определения уровней инфракрасного излучения
5. Меры по нормализации уровней инфракрасного излучения
6. Виды защитных экранов
7. Описание лабораторной установки
8. Порядок проведения эксперимента
9. Порядок обработки экспериментальных данных
10. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты и создания комфортных условий труда

План конспекта СР05

1. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний
2. Расследование и учет несчастных случаев
3. Общие меры предупреждения производственного травматизма

Задания к контрольной работе ПР02

1. Изучение методики определения размеров зон поражения при ЧС природного характера
2. Расчет зон поражения при ЧС природного характера
3. Разработка рекомендаций по правилам безопасного поведения при различных ЧС природного характера
4. Выводы по расчету, содержащие прогноз последствий чрезвычайной ситуации для территории и населения

Задания к контрольной работе ПР03

1. Изучение методики определения размеров зон поражения при ЧС на территории объекта при применении обычных средств поражения
2. Расчет зон поражения при ЧС на территории объекта при применении обычных средств поражения
3. Разработка рекомендаций по правилам безопасного поведения при ЧС, вызванных применением обычных средств поражения
4. Выводы по расчету, содержащие прогноз последствий чрезвычайной ситуации для территории и населения

Задания к контрольной работе ПР04

1. Изучение методики определения размеров зон поражения при ЧС на территории химически опасного объекта
2. Расчет зон поражения при ЧС на территории химически опасного объекта
3. Разработка рекомендаций по правилам безопасного поведения при ЧС на территории химически опасного объекта

4. Выводы по расчету, содержащие прогноз последствий чрезвычайной ситуации для территории и населения

Задания к контрольной работе ПР05

1. Изучение методики определения размеров зон поражения при ЧС на территории радиационно опасного объекта
2. Расчет зон поражения при ЧС на территории радиационно опасного объекта
3. Разработка рекомендаций по правилам безопасного поведения при ЧС на территории радиационно опасного объекта
4. Выводы по расчету, содержащие прогноз последствий чрезвычайной ситуации для территории и населения

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Негативные факторы производственной среды, которые могут являться причиной аварий и иных ЧС, обусловленные наличием в помещении электрооборудования, токоведущих частей и проводов
2. Причины и виды электротравматизма
3. Факторы, определяющие степень поражения током
4. Нормируемые допустимые величины и время воздействия на человека постоянного и переменного тока
5. Опасность прикосновения к токоведущим частям
6. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения
7. Меры по предупреждению электротравматизма
8. Приборы для определения физических величин, связанных с работой электрооборудования и защитных устройств электробезопасности
9. Нормативные требования к параметрам защитных устройств
10. Описание лабораторной установки
11. Порядок проведения эксперимента
12. Порядок обработки экспериментальных данных
13. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты от поражения электрическим током

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные наличием электромагнитного поля (ЭМП)
2. Причины производственного травматизма и заболеваний, связанных со воздействием ЭМП
3. Нормирование параметров ЭМП
4. Приборы для определения значений параметров ЭМП
5. Меры по снижению влияния ЭМП на организм человека
6. Описание лабораторной установки
7. Порядок проведения эксперимента
8. Порядок обработки экспериментальных данных
9. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты и создания комфортных условий труда

Задания к опросу ПР07

1. Порядок оказания первой доврачебной помощи пострадавшему, находящемуся без сознания.
2. Приемы оказания первой доврачебной помощи при артериальных кровотечениях.

3. Приемы оказания первой доврачебной помощи при венозных кровотечениях
4. Приемы оказания первой доврачебной помощи при капиллярных кровотечениях
5. Приемы сердечно-легочной реанимации.

План конспекта СР01

1. Меры первой доврачебной помощи при отравлениях хлором
2. Меры первой доврачебной помощи при отравлениях аммиаком
3. Меры первой доврачебной помощи при отравлениях
4. Меры первой доврачебной помощи при обморожениях
5. Меры первой доврачебной помощи при утоплениях
6. Меры первой доврачебной помощи при поражении током
7. Меры первой доврачебной помощи при ожогах.

ИД-3 (УК-8)

Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные негативные факторы окружающей среды (в том числе производственной), которые могут стать причиной производственных заболеваний, травматизма, аварий и иных чрезвычайных ситуаций, а также физико-физиологические основы их воздействия на организм человека	ЛР05, СР03, СР06, Зач01
Знает законодательные и нормативные акты, регламентирующие правовые аспекты обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях	ПР06
Умеет планировать и контролировать проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ при ликвидации последствий ЧС	ПР08
Владеет методиками и приборами для определения фактических величин параметров производственной среды, характеризующих условия труда	ЛР02
Владеет практическими навыками поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных природными, техногенными или биолого-социальными причинами	СР02

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные содержанием в воздухе посторонних веществ
2. Причины загрязнения воздушной среды производственных помещений
3. Нормирование содержания в воздухе производственных помещений токсичных веществ в виде газов и жидких аэрозолей
4. Нормирование содержания в воздухе производственных помещений токсичных веществ в виде пылей
5. Нормирование содержания в воздухе производственных помещений нетоксичных пылей
6. Приборы для определения качественного и количественного содержания в воздухе посторонних веществ
7. Меры по нормализации состояния воздушной среды
8. Описание лабораторной установки
9. Порядок проведения эксперимента
10. Порядок обработки экспериментальных данных
11. Выводы по работе

Темы доклада СР03

1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики (ОЭ) по потенциальной опасности.
2. Поражающие факторы источников ЧС техногенного характера.
3. Задачи, этапы и методы прогнозирования и оценки обстановки при ЧС.
4. Стихийные бедствия, характерные для территории страны и региона, причины их возникновения, характер протекания, последствия.
5. Поражающие факторы источников ЧС природного характера.
6. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера.
7. Особенности защиты населения от данных ЧС.
8. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах.
9. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности.
10. Основные способы хранения и транспортировки опасных химических веществ.
11. Химический контроль и химическая защита.
12. Приборы химического контроля.
13. Средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты.
14. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах.
15. Радиационно-опасные объекты (РОО).
16. Радиационные аварии, их виды, динамика развития.
17. Радиационные аварии, их виды, динамика развития.
18. Основные опасности при авариях на РОО.
19. Выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на РОО.
20. Зонирование территории при радиационной аварии или при ядерном взрыве.
21. Радиационный контроль. его цели и виды.
22. Дозиметрические приборы и их использование.
23. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Землетрясения.
24. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Вулканы.
25. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Наводнения
26. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Подтопления
27. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Цунами.
28. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Снегопад.
29. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Гололед и гололедица.
30. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Засуха.
31. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Оползень.
32. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Сели.
33. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Обвалы.
34. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Снежные лавины.

35. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Сильные морозы.
36. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Тонкий лед.
37. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Ураганы, бури.
38. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Смерчи.
39. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Грозы.
40. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Лесные пожары.
41. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Степные пожары.
42. ЧС природного происхождения (причины возникновения, ущерб, ликвидация последствий, меры защиты). Торфяные пожары

Темы доклада СР06

1. Оптические излучения.
2. Измерение оптических излучений.
3. Электрические источники света (ИС).
4. Газоразрядные источники света.
5. Аппаратура включения и управления источниками света.
6. Осветительные приборы (ОП).
7. Осветительные установки.
8. Освещение открытых пространств.
9. Энергосбережение в освещении.
10. Эксплуатация осветительных установок..
11. Люминесцентные лампы. Люминофоры и люминофорные покрытия.
12. История развития газоразрядных источников света.
13. Светодиодное освещение.
14. Разработка проекта освещения светодиодными светильниками.
15. Эффективная и эффективно-эквивалентная температура.
16. Влияние параметров микроклимата на тепловое самочувствие человека.
17. Измерение абсолютного атмосферного давления.
18. Температурный режим здания.
19. Схемы устройств кондиционирования с рециркуляцией воздуха
20. Микроклимат на производстве.
21. Предмет токсикологии, история возникновения и развития.
22. Токсикокинетика: поступление токсичных веществ в организм, превращение, кумуляция и выделение.
23. Параметры и основные закономерности токсикометрии: санитарная оценка воздушной среды, воды водоемов, сточных вод, химических соединений в почве и продуктах питания.
24. Принципы санитарно-гигиенического нормирования.
25. Способы отбора проб в воздухе: методы улавливания соединений. Способы отбора проб в воде и почве.
26. Методы анализа проб. Чувствительность методов анализа. Способы повышения чувствительности.

27. Риск токсических эффектов. Пороговая модель оценки риска острых токсических эффектов. Параметры модели.
28. Риск токсических эффектов. Беспороговая модель оценки риска хронической интоксикации. Параметры модели.
29. Воздействие химических веществ на популяции и экосистемы.
30. Строение человеческого уха, повреждение слуха
31. Звук и шум – основные понятия о природе и физических свойствах
32. Измерение, критерии оценки шума.
33. Классификация и нормирование шума.
34. Акустический расчёт.
35. Инфразвук и ультразвук.
36. Вибрации, их природа и основные характеристики .
37. Измерение, критерии оценки вибраций.
38. Классификация вибраций и их воздействие на человека.
39. Нормирование вибраций .
40. Защита от вибрации.
41. Воздействие электрического тока на организм человека.
42. Напряжение прикосновения.
43. Шаговое напряжение.
44. Защитное заземление.
45. Нормируемые значения сопротивления заземляющих устройств растеканию тока.
46. Защитное зануление.
47. Необходимые конструктивные элементы устройства зануления.
48. Защитное отключение. Схема, принцип действия.
49. Выносное заземляющее устройство: схема, достоинства и недостатки.
50. Контурное заземляющее устройство: схема, достоинства и недостатки.
51. Расчет заземляющего устройства.
52. Виды горения (полное и неполное, гомо- и гетерогенное, диффузионное и кинетическое).
53. Особенности горения веществ в различных агрегатных состояниях.
54. Тепловая и цепная теории возникновения и развития горения.

Задания к опросу ПР06

1. Структура гражданской обороны (ГОЧС) объектов
2. Документация по ГОЧС
3. Организация и оснащение нештатных аварийно-спасательных формирований ГОЧС
4. Гражданская оборона и защита населения и территорий в ЧС
5. Предупредительные мероприятия
6. Аварийно-спасательные мероприятия
7. Организационные, инженерные, медицинские мероприятия по защите населения и персонала объектов

Задания к опросу ПР08

1. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС
2. Организация и методика оценки устойчивости объектов: организация проведения исследования устойчивости объектов
3. Оценка устойчивости элементов объектов к воздействию поражающих факторов прогнозируемых чрезвычайных ситуаций в районах размещения ОЭ
4. Подготовка объектов к безаварийной остановке производства

5. Обеспечение выполнения мероприятий по повышению устойчивости ОЭ в ЧС и восстановлению производства
6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций
7. Радиационная, химическая и инженерная разведка
8. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС
9. Поиск и спасение людей
10. Оказание первой помощи и эвакуация пораженных
11. Основы аварийно-спасательных и других неотложных работ
12. Особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Негативные факторы производственной среды, обусловленные некачественным освещением
2. Причины производственных заболеваний, связанных со снижением качества освещения
3. Нормирование искусственного освещения
4. Приборы для определения значений показателей освещения
5. Методики определения качества освещения рабочей зоны
6. Меры по нормализации качества освещения рабочей зоны
7. Описание лабораторной установки
8. Порядок проведения эксперимента
9. Порядок обработки экспериментальных данных
10. Выводы, включающие рекомендации по выбору средств защиты и создания комфортных условий труда

План реферата СР02

1. Понятие и признаки терроризма как явления современной действительности
2. Отграничение терроризма от смежных уголовно-правовых категорий
3. Нормативное регулирование антитеррористической деятельности в России
4. Криминологический аспект борьбы с терроризмом
5. Уголовная ответственность за терроризм
6. Меры предупреждения терроризма: законодательные; административно-правовые; уголовно-правовые; социальные; финансово-экономические; политические; военные; пропагандистские; профилактические
7. Проблема организации борьбы с терроризмом на современном этапе

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Цели, задачи, содержание и порядок изучения курса гражданской защиты.
2. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики (ОЭ) по потенциальной опасности.
3. Поражающие факторы источников ЧС техногенного характера.
4. Задачи, этапы и методы прогнозирования и оценки обстановки при ЧС.
5. Стихийные бедствия, характерные для территории страны и региона, причины их возникновения, характер протекания, последствия.
6. Поражающие факторы источников ЧС природного характера.
7. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера.
8. Особенности защиты населения от данных ЧС.
9. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах.
10. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности.

11. Основные способы хранения и транспортировки опасных химических веществ.
12. Химический контроль и химическая защита.
13. Приборы химического контроля.
14. Средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты.
15. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах.
16. Радиационно-опасные объекты (РОО).
17. Радиационные аварии, их виды, динамика развития.
18. Основные опасности при авариях на РОО.
19. Выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на РОО.
20. Зонирование территории при радиационной аварии или при ядерном взрыве.
21. Радиационный контроль. его цели и виды.
22. Дозиметрические приборы и их использование.
23. Человек и среда обитания. Характерные состояния системы “человек - среда обитания”. Основы оптимального взаимодействия
24. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека. Критерии оценки влияния дискомфорта, их значимость.
25. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Понятие вредного и опасного фактора. Их классификация по природе воздействия на человека.
26. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний. Расследование и учет несчастных случаев. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.
27. Эргономика и инженерная психология. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда.
28. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.
29. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.
30. Виды электрического тока. Особенности их воздействия на человека.
31. Действие электрического тока на человека и виды поражений. Классификация электротравм.
32. Электрическое сопротивление тела человека. Путь прохождения тока через тело человека.
33. Пороговый осязаемый, неотпускающий и фибрилляционный токи промышленной частоты.
34. Пороговые значения осязаемого и неотпускающего постоянного тока. Основное действие постоянного тока.
35. Зависимость величины допустимого переменного тока от времени протекания тока через тело человека.
36. Опасность поражения человека электрическим током. Однофазное включение.
37. Опасность поражения человека электрическим током. Двухфазное включение.
38. Основные причины поражения электрическим током.
39. Защитное заземление. Определение, область применения, принцип действия, виды заземлителей.
40. Защитное зануление. Определение, область применения, принцип действия.
41. Защитное отключение. Определение, область применения, принцип действия.
42. Шаговое напряжение. Причины возникновения. Опасность для человека.

43. Понятие «напряжение прикосновения».
44. Основные способы защиты человека от поражения электрическим током.
45. Классификация помещений по степени опасности поражения работающих электрическим током.
46. Классификация освещения. Основные требования к производственному освещению. Факторы, препятствующие правильному зрительному восприятию и борьба с ними.
47. Коэффициент естественной освещенности. Определение, способы определения КЕО.
48. Источники искусственного освещения. Принцип действия. Достоинства и недостатки ламп накаливания и люминесцентных ламп.
49. Нормирование искусственного освещения. Средства индивидуальной защиты органов зрения. Контроль освещения.
50. Механизмы отдачи тепла от тела человека. Уравнение теплового комфорта.
51. Основные параметры метеоусловий в рабочей зоне производственных помещений. Нормирование микроклимата.
52. Оптимальные и допустимые микроклиматические условия. Определение.
53. Вентиляция. Определение, назначение, виды вентиляции. Кратность воздухообмена.
54. Местная вентиляция, назначение, виды.
55. Химические вредные вещества. Определение, классификация, их воздействие на человека.
56. Нормирование содержания вредных веществ. Ослабление действия вредных веществ.
57. Промышленная пыль. Классификация пыли. Действие на человека нетоксичной пыли. ПДК. Методы определения концентрации пыли в воздухе. Мероприятия по борьбе с запыленностью воздуха.
58. Кондиционирование воздуха. Назначение, системы кондиционирования.
59. Производственный шум. Определение, физические характеристики шума.
60. Нормирование шума. Мероприятия по борьбе с шумом. Приборы контроля.
61. Инфразвук. Определение, опасность для человека, нормирование. Защитные мероприятия. Приборы контроля.
62. Ультразвук. Определение. Меры защиты. Приборы контроля.
63. Вибрация. Определение. Причина появления вибрации. Вредное воздействие на человека.
64. Вибрация. Основные характеристики вибрации. Нормирование и методы снижения вибрации.
65. Ионизирующее излучение. Определение, виды ионизирующего излучения.
66. Ионизирующее излучение. Виды облучения и вызываемые ими последствия.
67. Ионизирующее излучение. Приборы контроля. Методы защиты населения и персонала.
68. Электромагнитные поля и излучения. Основные источники их возникновения. Действие электромагнитных полей на человека.
69. Электромагнитные поля и излучения. Действие электромагнитных полей на человека. Методы защиты человека от их воздействия.
70. Горение. Определение. Основные виды горения.
71. Самовоспламенение. Температура самовоспламенения.
72. Горение газов. Концентрационные пределы воспламенения.
73. Горение жидкостей. Температура вспышки. Классификация горючих жидкостей.
74. Горение пылей. Концентрационные пределы воспламенения пылей. Классификация взрыво- и пожароопасных пылей.

75. Классификация взрыво- и пожароопасных помещений по НПБ.
76. Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения по ПУЭ.
77. Методы тушения возгораний и основные средства пожаротушения.
78. Молниезащита. Категории молниезащиты. Молниеотводы.
79. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления.
80. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем.
81. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.
82. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. Оказание первой медицинской помощи (ПМП) осуществляется в последовательности:
 - определение признаков жизни (пульс, сознание, дыхание, реагирование зрачка на свет)
 - освобождение головы и груди от давления различных предметов, восстановление дыхания и пульса
 - остановка кровотечения, обработка ран, согревание, обезболивание, иммобилизация
 2. Важнейшей характеристикой опасности ОХВ является
 - токсичность
 - агрессивность
 - стойкость
 - летучесть
 3. Индикация ОХВ – это
 - химическая реакция
 - физическая реакция
 - термохимическая реакция
 - радиоактивный способ анализа
 4. Пути проникновения в организм ОВ иприт
 - кожно-резорбтивный и открытые раны
 - органы дыхания
 - перорально
 - через одежду
 5. Установите соответствие между источниками света и коэффициентом пульсации
 - L1: газоразрядные лампы
 - L2: лампы накаливания
 - L3: галогенные лампы
 - R1: 35...65%
 - R2: 8...11%
 - R3: 1 %
 6. Способ, не имеющий места при розыске пострадавших в ЧС
 - кинологический
 - фотографирование
 - визуальный
 - технический
 - опрос очевидцев
 7. Тепловая теория самовоспламенения основана на определении
 - скорости реакции горения
-

- уровня энергии активации горючих веществ, участвующих в горении
 - соотношения тепловыделения и теплоотода в экзотермической реакции
8. В каком случае из трех теплоотдача от человека излучением минимальна: а) при температуре окружающей среды 25 °С; б) при температуре окружающей среды 30 °С; в) при температуре окружающей среды 15 °С.
9. Укажите несколько вариантов ответа
- К содержанию других неотложных работ во время ликвидации последствий ЧС относятся
- прокладывание колонных путей и устройство проходов в завалах и на зараженных участках
 - локализация аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях в целях создания условий для проведения спасательных работ
 - локализация и тушение пожаров на маршрутах движения и участках работ
 - подавление или доведение до минимально возможного уровня возникших в результате ЧС вредных и опасных факторов, препятствующих ведению спасательных работ

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Гражданская защита	опрос	1	2
ПР02	Прогнозирование и оценка последствий ЧС, возникающих в результате стихийных бедствий	контр. работа	1,5	3
ПР03	Прогнозирование и оценка последствий ЧС на территории объекта экономики, возникающих в результате применения обычных средств поражения	контр. работа	1,5	3
ПР04	Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах. Прогнозирование и оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химически опасных объектах	контр. работа	1,5	3
ПР05	Чрезвычайные ситуации на радиационно опасных объектах. Прогнозирование и оценка радиационной обстановки при чрезвычайных ситуациях на радиационно опасных объектах	контр. работа	1,5	3

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ПР06	Организация гражданской обороны.	опрос	1	2
ПР07	Приемы оказания первой доврачебной помощи при кровотечениях. Приемы сердечно-легочной реанимации.	опрос	1,5	2
ПР08	Устойчивость функционирования объектов экономики и их жизнеобеспечения. Ликвидация последствий ЧС	опрос	1	2
ЛР01	Определение естественной освещенности рабочих мест производственных помещений	защита отчета	1,5	3
ЛР02	Исследование параметров искусственного освещения производственных помещений	защита отчета	1,5	3
ЛР03	Исследование метеорологических условий производственного помещения	защита отчета	1,5	3
ЛР04	Исследование эффективности работы теплозащитных экранов	защита отчета	1,5	3
ЛР05	Изучение принципа работы вытяжной вентиляции	защита отчета	1,5	3
ЛР06	Исследование эффективности защитных мер электробезопасности	защита отчета	1,5	3
ЛР07	Исследование электрических и магнитных полей промышленных приборов и рабочих мест	защита отчета	1,5	3
ЛР08	Определение категории производственных помещений и зданий по взрывопожароопасности	защита отчета	1,5	3
СР01	Составление конспекта по теме «Изучение приемов оказания первой доврачебной помощи при опасных для жизни состояниях»	конспект	1	2
СР02	Подготовка реферата по теме «Противодействие терроризму»	реферат	1	2
СР03	Подготовка доклада и презентации к докладу по теме, заданной преподавателем (раздел «Безопасность в ЧС»)	доклад	1,5	3
СР04	Составление краткого конспекта по вопросам физиологии и психологии труда	конспект	1	2
СР05	Составление краткого конспекта по вопросам предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний	конспект	1,5	3
СР06	Подготовка доклада и презентации к докладу по теме, заданной преподавателем (раздел «Охрана труда»).	доклад	1,5	3
СР07	Составление краткого конспекта по вопросам законодательства в сфере охраны труда и техники безопасности	конспект	1	2
Зач01	Зачет	зачет	10	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Конспект	конспект соответствует заданному плану; рассмотрены все вопросы, вынесенные на изучение; соблюдены требования к объему конспекта

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0...100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41...100
«не зачтено»	0...40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Экология

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Природопользование и защита окружающей среды

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Х.Н., ДОЦЕНТ
степень, должность

подпись

И.В. Якунина
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Козачек
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1 (УК-1) Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	знает методы современной экологии для сбора и обработки информации, анализа и оценки экологических ситуаций
ИД-2 (УК-1) Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	знает содержание и характеристику основных положений, законов, принципов и методов экологии
	анализирует последствия воздействия техногенных факторов на окружающую среду и здоровье человека
ИД-3 (УК-1) Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	владеет методами и способами получения, анализа и обработки экологической информации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в экологию как науку. Экологические факторы среды. Взаимоотношения организма и среды.

Краткая история развития и становления экологии как науки. Предмет, методы, задачи и средства экологии. Структура экологии.

Основные понятия в экологии: популяция, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биосфера, ноосфера. Основные законы в экологии: законы Коммонера, закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда.

Понятие экологического фактора среды. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Понятие экологической валентности (толерантности). Адаптации организмов к экологическим факторам.

Лабораторные работы

ЛР01. Изучение закона толерантности и функции отклика организмов на влияние лимитирующих факторов.

ЛР02. Экологические факторы

Самостоятельная работа

СР01. Изучить методы исследований и получения информации в экологии

СР02. Изучить адаптации живых организмов к экологическим факторам (свет, температура, влажность, шум, плотность среды)

Раздел 2. Биосфера и человек: экология популяций, экосистемы, структура биосферы.

Дэмэкология. Понятие популяции. Структура популяции. Динамика популяции: понятие рождаемости, смертности, плотность популяции. Кривые роста численности популяций. r- и k-стратегии.

Синэкология. Понятие биоценоза. Структура биоценоза: видовая и пространственная. Понятие экосистемы. Состав и структура экосистемы. Энергетика экосистем. Понятие продукции и биомассы. Экологические пирамиды. Правило 10%. Понятие сукцессии. первичные и вторичные сукцессии.

Учение о биосфере и ноосфере. Понятие биосферы. Границы биосферы. Виды веществ, слагающих биосферу. Основные функции биосферы. Понятие ноосферы. Условия перехода биосферы в ноосферу.

Лабораторные работы

ЛР03. Экосистемы

ЛР04. Оценка влияния хозяйственной деятельности человека на круговороты азота, углерода, серы, фосфора и кислорода в биосфере

Самостоятельная работа

СР03. Изучить классификацию естественных (наземных и водных) и искусственных экосистем.

СР04. Изучить большой геологический и малый биологический круговороты веществ.

Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды. Экология и здоровье человека.

Влияние человека на состояние окружающей среды. Понятие антропогенного воздействия на окружающую среду. Загрязнения. Классификация загрязнений. Основные загрязнители атмосферы, гидросферы, почв.

Основные глобальные проблемы современности. Проблемы загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Глобальное потепление. Смог. Кислотные дожди. Озоновые дыры.

Проблема загрязнения гидросферы. Эвтрофикация. Основные последствия загрязнения водоемов.

Загрязнение и деградация почв. Проблема отходов.

Антропогенное воздействие на биотические сообщества.

Загрязнение воздуха и здоровье человека. Загрязнение водоемов и здоровье человека. Загрязнение почв и здоровье человека..

Лабораторные работы

ЛР05. Оценка влияния техногенных факторов на состояние окружающей среды и здоровье человека

Самостоятельная работа

СР05. Рассмотреть глобальные экологические проблемы с позиции причин, механизмов возникновения, последствий для окружающей среды и населения планеты.

Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Проблема истощения природных ресурсов.

Альтернативные источники энергии. Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Гидроэнергетика. Геотермальная энергетика. Водородная энергетика. Биотопливо.

Рациональное и нерациональное природопользование. Основные принципы рационального природопользования. Безотходные и малоотходные технологии.

Лабораторные работы

ЛР06. Оценка качества водных объектов в регионе с позиций природопользователя

ЛР07. Оценка качества почв в регионе с позиций природопользователя.

Самостоятельная работа

СР06. Рассмотреть влияние демографических характеристик на потребление природных ресурсов.

СР07. Изучить возможности использования альтернативных источников энергии в регионе.

Раздел 5. Нормирование качества окружающей среды.

Общие положения нормирования качества окружающей среды Нормативные документы. Нормирование в области обращения с отходами Нормирование в области охраны атмосферного воздуха Нормирование в области использования и охраны водных объектов Нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ в почве

Лабораторные работы

ЛР08. Оценка условий жизнедеятельности человека в производственных, городских и бытовых условиях.

ЛР09. Изучение и расчет нормативов защиты окружающей среды

Самостоятельная работа

СР08. Изучить методы снижения влияния негативных факторов производственной, городской и бытовой среды на человека.

СР09. Рассмотреть «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Сравнить с ОНД-86.

Раздел 6. Экозащитная техника и технологии.

Защита атмосферы от загрязнений. Основные способы защиты атмосферы от загрязнений: рассеивание выбросов, архитектурно-планировочные решения, санитарно-защитные зоны. Инженерная защита атмосферы.

Защита гидросферы от загрязнений. Основные способы защиты гидросферы от загрязнений: обратное водоснабжение, закачка сточных вод в глубокие водоносные горизонты. Очистка сточных вод как один из способов защиты водных объектов.

Способы защиты почв от эрозии. Способы борьбы с заболачиванием, засолением. Техническая, биологическая, строительная рекультивация. Утилизация и переработка отходов. Складирование на свалках и полигонах. Термические методы переработки отходов. Компостирование отходов: аэробное компостирование в промышленных условиях, полевое компостирование.

Защита биотических сообществ. Защита растительных сообществ от влияния человека. Защита животного мира от влияния человека.

Лабораторные работы

ЛР10. Оценка степени малоотходности технологических процессов и технологий. Альтернативные источники энергии.

ЛР11. Оценка технической и гигиенической эффективности очистки сточных вод.

Самостоятельная работа

СР10. Рассмотреть принципы организации оборотных циклов водоснабжения.

СР11. Изучить современные методы очистки сточных вод, газовых выбросов и переработки отходов.

Раздел 7. Основы экологического права и профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Понятие экологического права. Основные принципы экологического права. Основные документы экологического права. Понятие и виды кадастров. Система органов экологического управления. Экологический мониторинг. Экологическая паспортизация. Экологическая стандартизация. Экологическая экспертиза. Правовая охрана земель, атмосферы, воды. Ответственность за экологические правонарушения.

Международное экологическое право. Объекты международно-правовой охраны. Международные организации по охране окружающей среды: ООН, ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО, ВМО. Неправительственные организации охраны окружающей среды: Гринпис, Всемирный фонд дикой природы, Римский клуб. Основные международные конференции по вопросам охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития РФ. Стратегии выживания человечества.

Лабораторные работы

ЛР12. Экологические аспекты в профессиональной деятельности.

ЛР13. Правовая ответственность за экологические правонарушения.

Самостоятельная работа

СР12. Рассмотреть основные экологические проблемы в профессиональной деятельности.

СР13. Составить список нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды, в соответствии с которыми осуществляется профессиональная деятельность.

Раздел 8. Основы экономики природопользования

Понятие экономики природопользования. Предмет, цели, задачи экономики природопользования. Основные принципы. Экономические механизмы рационального природопользования. Оценка стоимости природных ресурсов. Плата за использование природных ресурсов. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологические фонды. Экологическое страхование. Экологический ущерб. Платность использования природных ресурсов.

Лабораторные работы

ЛР14. Экономические механизмы природопользования. Платы за загрязнение окружающей среды

Самостоятельная работа

СР14. Подготовка проекта (реферата) на заданную тему.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Стадницкий, Г. В. Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — 12-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 296 с. — ISBN 078-5-93808-350-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97814.html> (дата обращения: 13.01.2021).

2. Михаилиди, А. М. Экология : учебное пособие / А. М. Михаилиди. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-0032-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83819.html> (дата обращения: 13.01.2021).

3. Ерофеева, В. В. Экология : учебное пособие / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4487-0662-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90201.html> (дата обращения: 13.01.2021)

4. Кизима, В. В. Экология : учебное пособие / В. В. Кизима, Н. А. Куниченко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 234 с. — ISBN 978-5-4486-0065-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69293.html> (дата обращения: 13.01.2021).

5. Якунина И.В. Экология [Электронный ресурс]: лаборат. работы для бакалавр. 1-2 курсов днев., вечер. и заоч. обучения / И. В. Якунина, О. В. Пещерова. - Электрон. дан. (20,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=4>

6. Лебедева М.И. Химическая экология (задачи, упражнения, контрольные вопросы) [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. И. Лебедева, И. А. Анкудимова, О. С. Филимонова. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/lebedeva.pdf>

7. Володина, Г.Б. Экология : материалы для подготовки к тестированию : терминологический словарь / Г.Б. Володина. — Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. — 80 с. (74 шт.)

8. Якунина И.В. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Якунина, Н. С. Попов. - Тамбов : ТГТУ, 2009. - 188 с. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-1.pdf>

9. Козачек А.В. Экология [Электронный ресурс]: метод. рек. / А. В. Козачек. - Тамбов: ТГТУ, 2013. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/kozachek-1.pdf>

10. Якунина И.В. Экология. Контрольные задания [Электронный ресурс]: учеб.-метод. разработки для студ. заоч. всех напр. и спец., изучающих курс "Экология" / И. В. Якунина, О. В. Пещерова; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Yakynina.exe>

4.2. Периодическая литература

1. Экология: Журн. / РАН; Отд-ние общ. биологии РАН; Уральское отд-ние РАН. - Издаётся с 1970 г.- 6 раз в год. [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://elibrary.ru>

2. Экология и промышленность России: Ежемес. обществ. научно-техн. журн. / РАН и др. - Издаётся с янв. 1996 г. -12 раз в год. [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа: <https://elibrary.ru>

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Экология», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр.

1. Перед началом лабораторных занятий необходимо пройти инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. После прохождения инструктажа обязательно расписаться в журналах по технике безопасности и пожарной безопасности.

2. При работе с химическими веществами соблюдать правила по технике безопасности, избегать попадания химических веществ на слизистые оболочки, кожу и одежду.

3. При работе с химической посудой соблюдать аккуратность и осторожность в соответствии с правилами по технике безопасности.

4. При работе в лаборатории необходимо иметь хлопчатобумажный халат: он предохраняет от порчи и загрязнения одежду.

5. Перед выполнением лабораторной работы необходимо подготовить конспект по методике выполнения в письменном или печатном виде. Конспект должен содержать:

- Название лабораторной работы;
- Цель работы;
- Материалы, реактивы и оборудование, используемые в работе;
- Описание хода работы (название опыта, методика выполнения, уравнения реакций, таблицы, если необходимо);
- Расчетную часть (при необходимости);
- Сводную таблицу результатов;
- Выводы по работе.

6. До начала выполнения лабораторной работы необходимо прочитать методические указания по выполнению, обратив особое внимание на материалы, реактивы и оборудование, которые используются в работе.

7. По ходу выполнения работы необходимо вносить получаемые данные в соответствующие таблицы.

8. После окончания экспериментальной части лабораторной работы необходимо убрать за собой рабочее место, выполнить требуемые методикой расчеты, заполнить сводную таблицу, сделать выводы.

9. Если в течение семестра были пропущены лабораторные работы, то их необходимо отработать в соответствии с расписанием, составляемым на кафедре.

10. По окончании блока лабораторных работ проводится их защита в виде контрольной работы, включающая в себя теоретические вопросы в тестовой форме и практические задания, направленные на проверку усвоения практических навыков.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия.

Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к контрольным работам необходимо прочитать конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

К самостоятельной работе так же относится подготовка проекта (реферата). Рекомендации по подготовке проекта приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.
4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.

5. Оформить реферат согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.

6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

7. Подготовить презентацию проекта, отражающую содержание основных разделов работы.

8. Сдать преподавателю электронный вариант проекта и презентации на электронном носителе (диск, флэшка).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. MS Office - офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows.
учебные аудитории для проведения лабораторных работ – лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: весы лабораторные электронные, сушильный шкаф, миниэспресс лаборатория, кондуктометр, индикатор радиации, комплект учебного оборудования «Ветро-энергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система»	2. Windows - операционная система Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: весы лабораторные, сушильный шкаф, миниэспресс лаборатория, индикатор радиации, рН-метр, кондуктометр	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: сушильный шкаф, весы лабораторные электронные, рН-метр	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 Управление качеством
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР14	Подготовка проекта (реферата) на заданную тему.	реферат
ЛР05	Оценка влияния техногенных факторов на состояние окружающей среды и здоровье человека	защита работы
ЛР06	Оценка качества водных объектов в регионе с позиций природопользователя	защита работы
ЛР07	Оценка качества почв в регионе с позиций природопользователя	защита работы

7.2. Промежуточная аттестация

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-1) Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает методы современной экологии для сбора и обработки информации, анализа и оценки экологических ситуаций	ЛР06, ЛР07

Список вопросов к защите ЛР06

1. Что такое органолептические показатели качества воды?
2. Методика определения цвета и мутности воды.
3. Методика определения содержания ионов железа в воде.
4. Методика определения общей жесткости воды.
5. Кислотность воды и методика ее определения.
6. Нормативные показатели качества воды в водоемах

Список вопросов к защите ЛР07

1. Методика отбора проб почвы.
2. Методика приготовления солевых и водных вытяжек образцов почв.
3. Методика оценки влажности образца почвы.
4. Методика оценки плодородия почвы по ее структуре и цвету.

ИД-2 (УК-1) Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает содержание и характеристику основных положений, законов, принципов и методов экологии	Зач01
анализирует последствия воздействия техногенных факторов на окружающую среду и здоровье человека	ЛР05

Список вопросов к защите ЛР05

1. Перечислите основные компоненты-загрязнители, поступающие в окружающую среду от энергетической отрасли.
2. Перечислите основные компоненты-загрязнители, поступающие в окружающую среду от химической отрасли.
3. Перечислите основные компоненты-загрязнители, поступающие в окружающую среду от сельского хозяйства.
4. Перечислите основные компоненты-загрязнители, поступающие в окружающую среду от автотранспорта.
5. Какое влияние на окружающую среду и здоровье человека оказывают оксиды серы?
6. Какое влияние на здоровье человека и окружающую среду оказывают оксиды углерода?

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы, называется:
а) общая экология
б) популяционная экология
в) социальная экология
г) глобальная экология
2. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется:

- а) общая экология
б) глобальная экология
в) сельскохозяйственная экология
г) химическая экология

3. Закон минимума при изучении влияний различных факторов на рост растений установил:

- а) Ю. Либих
б) В. Шелфорд
в) В. Радкевич
г) Ю. Одум
д) Э. Геккель

4. Виды с широкой экологической валентностью называются:

- а) стенотермными
б) эвритермными
в) термными
г) гомойотермными
д) эврибионтными

5. Пределы устойчивости организма – это:

- а) рамки, ограничивающие пригодные для жизни условия
б) минимально приемлемые для обитания условия существования
в) оптимальные условия для существования

ИД-3 (УК-1) Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет методами и способами получения, анализа и обработки экологической информации	СР14

Темы проектов (рефератов) СР14

1. Успешное применение «зеленого маркетинга» на предприятии (по вариантам)
2. Экологически безопасные сельскохозяйственные технологии
3. Сохранение биоразнообразия, особо ценных естественных ландшафтов и памятников природы (по вариантам)
4. Экологические проблемы городов и здоровье населения (по вариантам)

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
СР14	Подготовка проекта (реферата) на заданную тему.	реферат	3	10
ЛР05	Оценка влияния техногенных факторов на состояние окружающей среды и здоровье человека	защита работы	2	5
ЛР06	Оценка качества водных объектов в	защита работы	2	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
	регионе с позиций природопользователя			
ЛР07	Оценка качества почв в регионе с позиций природопользователя	защита работы	2	5
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Защита работы	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Химия

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

Очная

Кафедра:

Химия и химические технологии

(наименование кафедры)

Составитель:

К.х.н., доцент

степень, должность

подпись

И. В. Зарапина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А. В. Рухов

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	
ИД-1 (ОПК-2) Знает основные законы химии, классификации, номенклатуры и свойства неорганических и органических соединений; современную теорию строения веществ; закономерности проведения химических реакций	формулирует основные законы общей химии и современную теорию строения веществ
	объясняет закономерности протекания химических реакций
	описывает свойства основных классов неорганических веществ
ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	использует основные химические законы для решения стандартных задач
	проводит вычисления по химическим формулам и уравнениям
ИД-5 (ОПК-2) Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний с использованием современной приборной базы, научного лабораторного оборудования и экспериментальных установок	применяет на практике навыки обращения с лабораторным оборудованием и химическими реактивами
	владеет способами обработки экспериментальных данных по результатам проведения химических экспериментов

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	1 семестр
<i>Контактная работа</i>	52
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия и законы химии

Место химии в ряду наук о природе, ее связь с другими науками. Основные химические понятия и законы: закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений, закон Авогадро, закон эквивалентов.

Представления о строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы. Квантово-механическая модель строения атома. Модель Резерфорда и ее недостатки. Постулаты Бора. Недостатки теории Бора. Двойственная природа электрона. Постулат Де-Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Строение электронной оболочки атома. Квантовые числа. Энергетические состояния электрона в атоме. Принцип Паули. Правила Клечковского. Правило Хунда.

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева и ее значение. s-, p-, d-, f- элементы: особенности электронного строения атомов. Изменение свойств атомов, простых и сложных веществ в ПС

Практические занятия

ПР01. Основные понятия и законы химии

ПР02. Электронное строение атома

Лабораторные работы

ЛР01. Определение эквивалентных масс простых и сложных веществ

Самостоятельная работа:

СР01. Изучить электронную структуру атомов и построение периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

СР02. Изучить строение атомных ядер.

СР03. Изучить изотопы, изобары, изотоны.

Раздел 2. Реакционная способность веществ

Химическая связь. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи: направленность и насыщенность. Полярная ковалентная связь. Донорно-акцепторная связь. Характеристика ковалентной связи: длина, прочность, валентные углы. Длина и энергия одинарных и кратных связей. σ -, π - связи. Эффективные заряды атомов в молекулах. Электрический момент диполя. Рассмотрение схем перекрывания атомных орбиталей при образовании связей в молекулах. Гибридизация волновых функций (sp -, sp^2 -, sp^3 -гибридизация).

Ионная связь. Основные типы взаимодействия молекул. Силы межмолекулярного и внутримолекулярного взаимодействия. Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул. Электрическая природа сил межмолекулярного взаимодействия. Особенности строения веществ в газообразном, жидком и твердом состоянии.

Практические занятия

ПР03. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Лабораторные работы

ЛР02. Определение формулы вещества

Самостоятельная работа:

СР04. Изучить основные виды химической связи.

Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика

Энергетика химических процессов. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимические законы и уравнения. Энтальпия образования химических соединений. Термохимические расчеты. Энтропия и ее изменения при химических процессах и фазовых переходах. Энергия Гиббса и ее изменение при химических процессах. Условия самопроизвольного протекания химических реакций.

Скорость реакции и методы ее регулирования. Предмет химической кинетики и ее значение. Основные понятия: система, компонент, фаза, гомо- и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ и растворители, концентрация, температура, наличие в системе катализаторов. Теория активных столкновений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Молекулярность и порядок реакции.

Основные понятия и элементы теории катализа.

Химическое равновесие. Обратимые реакции. Подвижное химическое равновесие. Характеристика химического равновесия. Константа равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Принцип Ле-Шателье. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.

Практические занятия

ПР04. Химическая термодинамика

ПР05. Химическая кинетика и химическое равновесие

Лабораторные работы

ЛР03. Кинетика химических реакций и химическое равновесие

Самостоятельная работа:

СР05. Изучить способы определения направления протекания реакции.

СР06. Изучить условия необратимости химических реакций.

СР07. Изучить условия, характеризующие химическое равновесие.

Раздел 4. Химические системы

Растворы. Механизм процесса растворения. Тепловые эффекты преобразования растворов. Ненасыщенные, насыщенные и перенасыщенные растворы. Растворимость различных веществ в воде. Выражение количественного состава растворов.

Электролитическая диссоциация и ее причины. Растворы электролитов и их свойства. Типы электролитов. Степень электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Ступенчатый и совместный гидролиз. Индикаторы.

Электрохимические системы. Понятия об электродных потенциалах. Электродвижущая сила и ее измерение. Уравнение Нернста. Гальванические элементы.

Электролиз. Законы Фарадея. Выход по току. Практическое применение электролиза: получение и рафинирование металлов, получение водорода, кислорода и других веществ, гальваностегия и гальванопластика.

Практические занятия

ПР06. Способы выражения концентрации растворов

ПР07. Ионные, окислительно-восстановительные уравнения реакций. Гидролиз солей.

Лабораторные работы

ЛР04. Приготовление раствора соли заданной концентрации

ЛР05. Водородный показатель. Гидролиз солей

ЛР06. Окислительно-восстановительные реакции

ЛР07. Электролиз

Самостоятельная работа:

СР08. Изучить теорию растворов Д.И. Менделеева.

СР09. Изучить теорию Аррениуса и ее практическое применение.

Раздел 5. Неорганическая химия

Общая характеристика и свойства неорганических соединений.

s-Элементы I и II групп периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Общая характеристика. Нахождение в природе и получение. Химические свойства. Жесткость воды.

p-Элементы III и IV групп периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Общая характеристика. Важнейшие химические свойства.

d-Элементы V – VII групп периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Общая характеристика и важнейшие свойства элементов и их соединений.

f-Элементы периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Взаимодействие металлов с простыми и сложными веществами. Области применения.

Практические занятия

ПР08. Основные классы неорганических соединений

Лабораторные работы

ЛР08. Классификация неорганических соединений

Самостоятельная работа:

СР10. Реферат на заданную тему.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Егоров В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6936-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153684>

2. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-6983-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153910>

3. Семенов И.Н. Химия. [Электронный ресурс] : Учебник для вузов/ И.Н. Семенов, П.Л. Перфилова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. — 656 с. — 978-5-9388-291-5. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/49800>

4. Лебедева М.И. Химия. Ч.1 : Общая химия (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебно-метод. комплекс. / М. И. Лебедева, И. А. Анкудинова, Е. Ю. Образцова. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Lebedeva1/Lebedeva1.zip>.

5. Лебедева М.И. Сборник задач и упражнений по химии [Электронный ресурс]: сб. задач / М. И. Лебедева, И. А. Анкудинова. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Lebedeva-1.pdf>

6. Анкудинова И.А. Практикум по химии [Электронный аналог печатного издания]: учеб. пособие для студ. 1 курса инженер. спец. днев. и заочн. форм обучения / И. А. Анкудинова, И. В. Гладышева; под ред. М. И. Лебедевой. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 88 с. — Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Ankudim_c.pdf

7. Химия (тестовые задания) (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / Е. Ю. Образцова, Е. Э. Дегтярева, И. В. Гладышева [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Obrazcova2/>.

8. Лебедева М.И. [Химия. Ч.3. Неорганическая химия: химия элементов](#) (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебно-методический комплекс. / М. И. Лебедева, И. А. Анкудинова, Е. Ю. Образцова. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&id=4&year=2014>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Запись – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, изучение материалов лекций призвано способствовать формированию навыков работы с учебной и научной литературой. Студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Его лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо изучить теорию вопроса, предполагаемого к исследованию, ознакомиться с руководством по соответствующей работе и подготовить протокол проведения работы, Оформление отчета проводится после проведения лабораторной работы. Для подготовки к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов, подготовить ответы на вопросы, приводимые к лабораторным работам. Лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое практическое мышление, умение самостоятельно проводить химические эксперименты, анализировать полученные результаты; учат четко формулировать выводы, имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного проведения эксперимента и мышления.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке теку-

щего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента по усвоению учебного материала по дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным и практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на лабораторных и практических занятиях;
- подготовки к тестированию;
- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

Подготовка реферата.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде и включать:

- титульный лист;
- содержание с указанием страниц;
- разделы основной части;
- заключение;
- список используемой литературы.

Объем реферата составляет 10 – 15 страниц машинописного текста через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, выравнивание по ширине. Названия разделов должны быть

выполнены жирным шрифтом, выравнивание – по середине. Нумерация страниц – в правом нижнем углу. Работа может содержать рисунки, таблицы, графики, схемы.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Химическая лаборатория	Мебель: учебная мебель Оборудование: шкаф вытяжной, шкаф для сушки посуды, печь муфельная, весы технические, шкаф для хранения реактивов, ареометр, электрическая плитка, демонстрационный материал	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР04	Химическая термодинамика	контр. работа
ПР08	Основные классы неорганических соединений	контр. работа
ЛР01	Определение эквивалентных масс простых и сложных веществ	защита
ЛР02	Определение формулы вещества	защита
ЛР03	Кинетика химических реакций и химическое равновесие	защита
ЛР04	Приготовление раствора соли заданной концентрации	защита
ЛР05	Водородный показатель. Гидролиз солей	защита
ЛР06	Окислительно-восстановительные реакции	защита
ЛР07	Электролиз	защита
ЛР08	Классификация неорганических соединений	защита
СР10	Реферат на заданную тему	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-2) Знает основные законы химии, классификации, номенклатуры и свойства неорганических и органических соединений; современную теорию строения веществ; закономерности проведения химических реакций

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные законы общей химии и современную теорию строения веществ	ЛР01, Экз01
объясняет закономерности протекания химических реакций	ЛР03, Экз01
описывает свойства основных классов неорганических веществ	ЛР08, СР10, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Приведите математическое выражение закона эквивалентов.
2. Почему прибор для определения эквивалентной массы металла по водороду должен быть герметичен?
3. Больше или меньше будет значение эквивалентной массы металла, если: а) в металле были примеси, нерастворимые в кислоте; б) при расчете не была введена поправка на давление паров воды?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Назовите факторы, влияющие на скорость химической реакции.
2. Опишите методы определения частного и общего порядка химической реакции.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. С помощью каких реагентов можно различить растворы серной, азотной и соляной кислот, находящихся в трех пробирках? Напишите уравнения соответствующих реакций.
2. Как при помощи одного реагента определить, в какой из склянок находятся сухие соли: хлорид натрия, карбонат натрия, сульфид натрия. Напишите уравнения соответствующих реакций.

Темы реферата СР10

1. Общая характеристика элемента (выбор элемента согласовывается с преподавателем).

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Основные понятия в химии.
2. Атомно-молекулярное учение, его основные положения. Роль М.В. Ломоносова в создании основ атомно-молекулярного учения.
3. Закон постоянства состава (дать формулировку и привести пример).
4. Закон сохранения массы веществ и энергии (формулировка и пример).
5. Закон Авогадро и следствия из него (пример).
6. Относительная плотность и молекулярная масса.
7. Явления физические и химические. Составление химических уравнений.
8. Виды химических реакций (примеры уравнений реакций).
9. Периодический закон в свете учения о строении атома.
10. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура.
11. Химическая связь, ее виды. Механизм образования химической связи.

12. Ковалентная связь и механизм ее образования.
13. Свойства ковалентной связи, валентность.
14. Донорно-акцепторная связь и механизм ее образования.
15. Водородная связь и механизм ее образования.
16. Основные типы взаимодействия молекул.
17. Основные понятия и определения химической термодинамики.
18. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.
19. Энтальпия и энтропия химических реакций. Закон Гесса.
20. Второй и третий законы термодинамики.
21. Энергия Гиббса.
22. Основные понятия и определения химической кинетики.
23. Обратимые и необратимые реакции. Правило Бертолле-Михайленко.
24. Закон действия масс.
25. Влияние внешних параметров на скорость химической реакции.
26. Химическое равновесие и его основные характеристики.
27. Скорость прямой и обратной реакции и константа равновесия химических реакций.
28. Константа равновесия.
29. Принцип Ле-Шателье.
30. Катализ, каталитические системы.
30. Основные теории катализа.
31. Растворимость, виды растворов. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева.
32. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов.
33. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации.
34. Применение электролиза.
35. s-Элементы I и II групп периодической системы элементов Д. И. Менделеева.
36. p-Элементы III и IV групп периодической системы элементов Д. И. Менделеева.
37. Амфотерность алюминия и его соединений, их применение.
38. Химия соединений углерода.
39. Элементы подгруппы кислорода. Важнейшие химические свойства и соединения.
40. Галогены и водород. Общая характеристика.
41. Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли хрома. Хроматы и дихроматы.
42. Элементы подгруппы железа.

Тестовые задания к экзамену Экз01 (примеры)

1. Величина, равная отношению массы атома элемента к $1/12$ массы атома углерода называется:
 - А) молярная масса;
 - Б) относительная атомная масса;
 - В) моль;
 - Г) относительная молекулярная масса.
2. Выберите перечень, указав соответствующую букву в ответе, с правильными стехиометрическими коэффициентами уравнения указанной реакции:
 $?Fe_2(SO_4)_3 + ?NaOH \rightarrow ?Fe(OH)_3 + ?Na_2SO_4$
 - А) 1, 6, 2, 3;
 - Б) 2, 6, 4, 3;
 - В) 1, 3, 2, 3;
 - Г) 1, 3, 2, 4.
3. Значение магнитного квантового числа для электронов с орбитальным квантовым числом $l = 3$ равно:
 - А) 1;

- Б) 3;
- В) 5;
- Г) 7.

4. Атом стронция в нормальном состоянии имеет электронную формулу:

- А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$;
- Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$;
- В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$;
- Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$.

5. Ковалентная полярная связь характерна для каждого из двух веществ, указанных в одном ряду:

- А) хлорид бария, алмаз;
- Б) кислород, аммиак;
- В) вода, хлороводород;
- Г) медь, метан.

6. Как изменится скорость химической реакции $2NO(g) + O_2(g) = 2NO_2(g)$, протекающей слева направо при увеличении концентрации реагирующих веществ в 2 раза?

- А) увеличится в 2 раза;
- Б) увеличится в 4 раза;
- В) увеличится в 6 раз;
- Г) увеличится в 8 раз.

7. Как называются химические реакции, протекающие до конца в одном направлении?

- А) экзотермическими;
- Б) эндотермическими;
- В) необратимыми;
- Г) обратимыми.

8. Вещества, реагирующие с гидроксидом бария, – ...

- А) CO_2 , H_2SO_4 , HNO_3 ;
- Б) SO_2 , HCl , KNO_3 ;
- В) K_2O , H_2SO_4 , Al_2O_3 ;
- Г) $NaOH$, H_2SO_4 , K_2CO_3 .

9. Вещество X в цепочке превращений $Na_2O \rightarrow X \rightarrow Na_2CO_3$

- А) $NaCl$;
- Б) $NaOH$;
- В) Na_3PO_4 ;
- Г) Na_2SO_4 .

10. Ряд металлов, в котором они расположены в порядке усиления металлических свойств.

- А) K, Na, Li;
- Б) Al, Mg, Na;
- В) Na, Al, Mg;
- Г) Mg, Ca, Be.

ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
использует основные химические законы для решения стандартных задач	ПР04, ПР08, Экз01
проводит вычисления по химическим формулам и уравнениям	ПР04, ПР08, Экз01

Задания к контрольной работе ПР04

1. Определить массу 3 л аммиака при н.у.
2. При сжигании 2,28 г металла было получено 3,78 г его оксида. Определите эквивалентную массу металла.
3. Составить электронные и электронно-графические формулы атомов натрия, алюминия, бария, железа, меди; ионов P^{3-} , S^{4+} , Cr^{6+} .
4. К раствору, содержащему нитрат серебра $AgNO_3$ массой 25,5 г, прилили раствор, содержащий сульфид натрия Na_2S массой 7,8 г. Какая масса осадка образуется при этом?

Задания к контрольной работе ПР08

1. Реакция при температуре 50 °С протекает за 2 мин 15 с. За сколько времени закончится эта реакция при 70 °С, если в данном температурном интервале температурный коэффициент скорости реакции равен 3?
2. В реакции $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} \rightleftharpoons 2SO_{3(ж)}$ установилось химическое равновесие. Какое влияние на равновесное состояние окажут: А) увеличение давления; Б) уменьшение концентрации оксида серы (VI)?
3. Определить величину ΔG° при стандартных условиях для реакции $Pb_{(тв)} + CuO_{(тв)} = PbO_{(тв)} + Cu_{(тв)}$; $\Delta H^\circ = -57,3$ кДж/моль, если $S^\circ(CuO) = 42,6$ Дж/моль·К, $S^\circ(PbO) = 66,1$ Дж/моль·К?
4. Гексагидрат сульфата цинка и моногидрат сульфата цинка смешали в соотношении 1:3 по массе. Какую массу такой смеси нужно растворить в 5 моль воды для получения 15 %-ного раствора сульфата цинка?
5. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции:
 $H_2O_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow \dots$

Тестовые задания к экзамену Экз01 (примеры)

1. Эквивалентные массы металла и оксида равны, если на восстановление оксида металла массой 8 г израсходован водород объемом 2,24 дм³ (н.у.)
А) 32 г/моль и 40 г/моль;
Б) 40 г/моль и 48 г/моль;
В) 32 г/моль и 48 г/моль;
Г) 16 г/моль и 24 г/моль.
2. Найти формулу соединения, которое содержит 36,84 % железа, 21,05 % серы, 42,11 % кислорода.
А) $Fe_2(SO_4)_3$; Б) $FeSO_3$; В) $FeSO_4$; Г) $Fe_2(SO_3)_3$.
3. Сколько граммов хлорида магния $MgCl_2$ образуется при взаимодействии 18,25 г соляной кислоты HCl и 4 г оксида магния MgO ($MgO + 2HCl = MgCl_2 + H_2O$)?
А) 9,5; Б) 23,75; В) 47,5; Г) 95 г?
4. Число нейтронов в ядре атома изотопа хрома ^{52}Cr равно:
А) 42;
Б) 52;
В) 28;
Г) 10.
5. Во сколько раз следует увеличить концентрацию водорода в системе $N_2(г) + 3H_2(г) = 2NH_3(г)$, чтобы скорость реакции получения аммиака возросла в 64 раза?
А) в 2 раза;

- Б) в 3 раза;
В) в 4 раза;
Г) в 5 раз.

6. Чему равен тепловой эффект (ΔH°) реакции:



$\Delta H^\circ(\text{MgO}) = -601$ кДж/моль, $\Delta H^\circ(\text{CO}_2) = -393$ кДж/моль?

- А) -567 кДж/моль;
Б) -679 кДж/моль;
В) -754 кДж/моль;
Г) -809 кДж/моль.

7. Используя термохимическое уравнение



определите, сколько теплоты необходимо затратить, чтобы восстановить 5600 г железа?

- А) 1500 кДж;
Б) 2300 кДж;
В) 3200 кДж;
Г) 3800 кДж.

ИД-5 (ОПК-2) Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний с использованием современной приборной базы, научного лабораторного оборудования и экспериментальных установок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
применяет на практике навыки обращения с лабораторным оборудованием и химическими реактивами	ЛР02, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР07, Экз01
владеет способами обработки экспериментальных данных по результатам проведения химических экспериментов	ЛР02, ЛР04, ЛР05, ЛР06, ЛР07, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Что такое эксикатор? Почему он используется в этой работе?
2. Почему нельзя охлаждать нагретую соль на открытом воздухе?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Назовите факторы, влияющие на растворение веществ.
2. Что такое ареометр? Принцип его действия.
3. Рассчитайте абсолютную и относительную погрешности опыта.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Какие соли подвергаются гидролизу и как меняется рН при гидролизе различных солей.
2. Составьте молекулярное и ионно-молекулярное уравнения совместного гидролиза, происходящего при смешении растворов нитрата хрома (II) и сульфида натрия.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Какие реакции называются окислительно-восстановительными? Приведите примеры.
2. Составьте уравнения следующих окислительно-восстановительных реакций:
 - А) $\text{Fe(OH)}_2 + \text{NaBrO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$
 - Б) $\text{Zn} + \text{KClO}_3 + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$
 - В) $\text{KNO}_3 + \text{Al} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots$

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Опишите работу медно-цинкового гальванического элемента.
2. В какой последовательности будут восстанавливаться катионы из раствора, содержащего ионы Mn^{2+} , Ag^+ , Sn^{2+} , Fe^{2+} , если молярная концентрация соответствующих солей одинакова, а напряжение на электродах достаточно для восстановления каждого из них.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Приготовление растворов заданной концентрации.
2. Способы выражения концентрации и растворов.
3. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений электролитической диссоциации.
4. Ионное произведение воды и водородный показатель.
5. Гидролиз солей. Составление уравнений гидролиза солей.
6. Кислоты, соли, гидроксиды с точки зрения теории электролитической диссоциации.
7. Окислительно-восстановительные реакции, степень окисления.
8. Методы составления и уравнивания окислительно-восстановительных реакций.
9. Протекание окислительно-восстановительных реакций в различных средах.
10. Определение эквивалентных масс окислителя и восстановителя.
11. Электролиз расплавов и растворов с инертными и растворимыми электродами.

Тестовые задания к экзамену Экз01 (примеры)

1. Сколько граммов вещества следует взять для приготовления 0,3 л 0,3 М раствора K_2SO_3 ?
А) 8,5 г;
Б) 11,4 г;
В) 14,2 г;
Г) 20,3 г.
2. Вычислить рН раствора, в котором концентрация ионов OH^- в моль/л равна $9,3 \cdot 10^{-9}$.
А) 4;
Б) 6;
В) 8;
Г) 10.
3. Согласно схеме гальванического элемента – $Fe | Fe^{2+}_{p-p} || Cu^{2+}_{p-p} | Cu +$
А) на катоде выделяется медь;
Б) железо окисляется;
В) на катоде выделяется железо;
Г) на аноде окисляется медь.
4. Атомы каких элементов меняют степень окисления в реакции $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$:
А) железо и хлор;
Б) водород и хлор;
В) степени окисления не меняются;
Г) железо и водород?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные тестовые задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 Основы ноосферной безопасности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

Очная

Кафедра:

Химия и химические технологии

(наименование кафедры)

Составитель:

К.х.н., доцент

степень, должность

подпись

А.Ю. Осетров

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Рухов

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав факультативных дисциплин.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ФК-2 Способен представлять современную картину мира на основе целостности системы знаний о ноосфере	
ИД-1 (ФК-2) Знает фундаментальные законы природы, факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу	Формулирует фундаментальные законы природы и основные факторы, определяющие устойчивость биосферы Называет основные характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу
ИД-2 (ФК-2) Знает принципы рационального использования ресурсов биосферы, методы снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду, основные проблемы развития техники и технологии	Формулирует основные принципы рационального использования ресурсов биосферы
ИД-3 (ФК-2) Умеет анализировать социально значимые проблемы, касающиеся вопросов ноосферной безопасности	Интерпретирует социально значимые проблемы, касающиеся вопросов ноосферной безопасности
ИД-4 (ФК-2) Владеет навыками решения конкретных задач по проблеме ноосферной безопасности	Анализирует информацию относительно проблем ноосферной безопасности и делает вывод о пути их решения

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	17
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	55
<i>Всего</i>	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Человек и общество: ноосферное развитие

Понятие ноосферологии. Место и роль науки в жизни общества. Ноосферология в современной научной картине мира. Гуманитарные аспекты учения о ноосфере. Стратегии устойчивого развития: проблемы и перспективы. Информатизация ноосферы. Технологические ресурсы ноосферы: инвайроментальная энергетика, биотехнология, генная инженерия. Ноосферные основы экономики. Основные положения концепции устойчивого развития цивилизации в третьем тысячелетии.

Ноосферное образование. Теоретические основы экологического образования и воспитания. Система экологического образования и воспитания: структура, сущность, принципы, цель, задачи, формы, методы. Историко-педагогические аспекты проблемы экологического воспитания. Экологическое образование в школе. Экологическое образование в ВУЗах. Анализ научной экологической литературы.

Предмет изучения, функции и основные проблемы биоэтики. Объективные предпосылки возникновения и развития биоэтики как научной дисциплины. Ключевые вопросы биоэтики. Направления биоэтики. Нравственные принципы отношения биоэтики к жизни. Биоэтика как естественное обоснование человеческой морали. Этика жизни или биоэтика: аксиологические альтернативы. Духовная культура и биоэтика. Биоэтика как естественное обоснование человеческой морали. Юридические проблемы биоэтики.

Этика, мораль, нравственность. Нравственный прогресс в мире культуры человеческих отношений. Прогресс как проблема. Причины прогресса нравственности. Научно-техническая революция и нравственность.

Самостоятельная работа:

СР01. Изучить фундаментальные идеи основоположников учения о ноосфере и технологические достижения XX и XXI века

СР02. Изучить сущность преобразований индивидуального человека и общественно-го сознания при вхождении в ноосферу; главные направления развития ноосферной философии

СР03. Подготовить реферат на заданную тему

Раздел 2. Биосфера и ноосфера: понятие, сходство и различие

Понятие и структурные уровни биосферы, ее содержание и значение. История развития биосферы и этапы ее исследования учеными разных времен. Зарождение жизни. Классификация и разновидности экосистем, круговорот вещества внутри них и отличительные черты. Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере, как об активной оболочке земли. Биогенная миграция химических элементов и биогеохимические принципы. Связь геологических процессов в биосфере с деятельностью живого вещества. Роль человеческого фактора в развитии биосферы. Искусственная биосфера. Проблемы биосферы сегодня. Будущее биосферы.

Возникновение и развитие ноосферы. История представлений о ноосфере. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Предпосылки образования ноосферы как высшей стадии развития биосферы. Формирование ноосферного мировоззрения по А.К. Адамову. Взаимодействие биосферы и ноосферы. Современная концепция ноосферы и устойчивого развития.

Самостоятельная работа:

СР04. Изучить современные проблемы потребления ресурсов биосферы

СР05. Изучить основные особенности перехода от ресурсно-сырьевой к высокотехнологичной ноосферной экономике России

СР06. Подготовить реферат на заданную тему

Раздел 3. Экологическая культура человека в ноосфере

Понятие и сущность терминов: антропоцентризм и биоцентризм. Становление понятий антропоцентризма и биоцентризма. Истоки возникновения. Место человека в природе. Переход от антропоцентризма к биоцентризму.

Защита окружающей среды. Законы взаимоотношений "Человек-природа". История становления экологической этики как прикладной науки. Основные направления экологической этики. Этапы развития экологической этики в России и на Западе. Актуальные проблемы экологической этики: взгляд с позиции антропоцентризма и биоцентризма. Экобиоцентризм как основание экологической этики.

Сущность экологического сознания. Становление экологического сознания. Экологическое сознание древности, в эпоху античности и средневековья. Экологическое сознание и наука нового времени. Цель и задачи формирования экологической культуры. Основные принципы и направления деятельности по формированию экологической культуры. Пути и средства реализации политики в области формирования экологической культуры. Реализация основных положений концепции формирования экологической культуры.

История взаимодействия человека и окружающей среды. Проблема права и долга в отношении к животным. Самостоятельная ценность животных. Проблема физических и нравственных страданий у животного. Анализ глобальных экологических проблем современного мира, их главные причины и предпосылки, место и значение человека в их распространении. Нарушение экологического равновесия. Перспективы развития и решения экологических проблем. Охрана окружающей среды.

Самостоятельная работа:

СР07. Изучить проблемы моделирования глобального развития и изменений биосферы, техногенной эволюции и создания искусственной среды обитания

СР08. Изучить основную цель научных исследований по ноосферной безопасности; источники угроз ноосферной безопасности

СР09. Подготовить реферат на заданную тему

СР10. Подготовиться к опросу

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Марков Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Марков. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 544 с. — 978-5-379-02010-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65291.html>
2. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / К.М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. — 352 с. — 978-5-9388-274-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797.html>
3. Техногенная безопасность в ноосфере [Электронный ресурс]: практикум / А. В. Бояршинов, В. М. Дмитриев, В. Ф. Егоров [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/xarkevich.pdf>.
4. Козиков И.А. В.И. Вернадский - создатель учения о ноосфере [Электронный ресурс]/ Козиков И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54618>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Дробжева Г.М. Ноосферная философия [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Г.М. Дробжева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 97 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64131.html>
6. Гиляров, А. М. Экология биосферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Гиляров; под редакцией Д. В. Карелина, Л. В. Полищука. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2016. — 160 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97530.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде и включать:

- титульный лист;
- содержание с указанием страниц;
- разделы основной части;
- заключение;
- список используемой литературы.

Объем реферата составляет 10 – 15 страниц машинописного текста через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, выравнивание по ширине. Названия разделов должны быть выполнены жирным шрифтом, выравнивание – по середине. Нумерация страниц – в правом нижнем углу. Работа может содержать рисунки, таблицы, графики, схемы.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- написания рефератов и подготовка к опросу;

выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР03	Подготовить реферат на заданную тему	реферат
СР06	Подготовить реферат на заданную тему	реферат
СР09	Подготовить реферат на заданную тему	реферат
СР10	Подготовиться к опросу	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	4 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ФК-2) Знает фундаментальные законы природы, факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует фундаментальные законы природы и основные факторы, определяющие устойчивость биосферы	СР03, Зач01
Называет основные характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу	СР03, Зач01

Темы реферата СР03

1. Формирование экологического сознания.
2. Экологические аспекты культуры и образования.
3. Основные направления научно-исследовательских работ А.К. Адамова.
4. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
5. Живое вещество и его роль в развитии биосферы.
6. Экологическое сознание в архаичную эпоху и эпоху античности.
7. Экологическое сознание в эпоху средневековья.
8. Экологическое сознание и наука нового времени.
9. Ноосфера как новая стадия развития биосферы.
10. В.И. Вернадский – профессор и академик.
11. Русский космист А.В. Сухово-Кобылин.
12. Русский космист В.Ф. Одоевский.
13. К.Э. Циолковский – выдающийся русский космист.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Ноосферология как научное явление.
2. Методы ноосферологии.
3. Функции ноосферологии.
4. Современные подходы в понимании ноосферологии.
5. В.И. Вернадский и его научная деятельность.
6. Роль В.И. Вернадского в развитии учения о ноосфере.
7. В.И. Вернадский и ноосферология.
8. Ноосферное мышление как концепция разумной энергии человеческого разума.
9. Ноосферная реальность.
10. Концепция ноосферного мышления 21 века.
11. Ноосферное образование – стратегический ресурс общества.
12. Ноосфера и информационное пространство цивилизации.
13. Ноосферная философия.
14. Духовный тип организации общества.
15. Этическое измерение концепции ноосферы.
16. Духовные ценности в учениях о ноосфере.
17. Конфликт ноосферы и жизни.
18. Новое экологическое сознание: консервационизм, русский космизм.
19. Новое экологическое сознание: экологизм, учение о ноосфере.

ИД-2 (ФК-2) Знает принципы рационального использования ресурсов биосферы, методы снижения хозяйственного воздействия на окружающую среду, основные проблемы развития техники и технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует основные принципы рационального использования ресурсов биосферы	СР06, Зач01

Темы реферата СР06

1. Международное экологическое сотрудничество.
2. Экология и народонаселение.
3. Глобальные экологические проблемы.
4. Энергетические проблемы современной цивилизации(ископаемое топливо, ядерная энергетика, альтернативные источники энергии).
5. Альтернативные источники энергии.
6. Демографическая и продовольственная проблема цивилизации.
7. Роль человеческого фактора в развитии биосферы.
8. Проблемы цивилизации (экологические, угроза ядерной войны).
9. Основные законы и нормативные акты, регулирующие взаимодействие человека и природы в Российской Федерации.
10. Противоречие между биологической природой человека и его действием на биосферу.
11. Особенности рационального использования ресурсов биосферы.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Культурная эволюция человека: ноосферный подход.
2. Биологическое будущее человечества в философских учениях космизма.
3. Ноосферное явление и глобальность в социально-экономических системах.
4. Понятие об экологической культуре.
5. Принципы экологической культуры.
6. Основы экологической культуры.
7. Проблемы мировой экологической культуры.
8. Экология человека.
9. Эстетическое восприятие ноосферы.
10. Человек-ноосфера.
11. Живое вещество и биосфера.

ИД-3 (ФК-2) Умеет анализировать социально значимые проблемы, касающиеся вопросов ноосферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Интерпретирует социально значимые проблемы, касающиеся вопросов ноосферной безопасности	СР09

Темы реферата СР06

1. Антропоцентризм, биоцентризм и биоэкоцентризм.
2. Универсальная этика и биоцентризм.
3. Ноосферные ориентиры безопасности.
4. Взаимосвязь устойчивого развития и безопасности.
5. Применением экономических механизмов регулирования и управления экологической безопасностью.
6. Парниковый эффект и его последствия.
7. Основные механизмы управления ноосферной безопасностью.
8. Процесс глобализации обеспечения безопасности.

9. Социально значимые проблемы ноосферной безопасности.
10. Особенности утилизации токсичных отходов.
11. Конференция ООН по окружающей среде и развитию.

ИД-4 (ФК-2) Владеет навыками решения конкретных задач по проблеме ноосферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализирует информацию относительно проблем ноосферной безопасности и делает вывод о пути их решения	СР10

Задания к опросу СР10 (примеры)

1. Виды ноосферной безопасности.
2. Понятие экологической безопасности и экологического риска.
3. Объекты, методы, принципы теории безопасности.
4. Понятие озоновых дыр.
5. Понятие кислотных дождей.
6. Основные функции биосферы.
7. Понятие ноосферы.
8. Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.03 Основы экономики

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Экономическая безопасность и качество

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., ДОЦЕНТ
степень, должность

подпись

Н.И. Саталкина
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Т.А. Бондарская
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-1(УК-2) Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	формулирует базовые экономические понятия,
	формулирует объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов
	формулирует принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени) основные типы представления информации
ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	умеет осуществлять анализ поставленной цели развития хозяйствующего субъекта; умеет оптимизировать ресурсы для реализации проекта; умеет пользоваться нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности
ИД-3 (УК-2) Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	применяет на практике способы и методы планирования потребности в ресурсах для реализации проекта; применяет на практике способы расчета затрат по использованию экономических ресурсов и определяет ожидаемые результаты от их использования; анализирует эффективность проекта.

УК-10

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях

жизнедеятельности	
ИД-1 (УК-10)	Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
ИД-2 (УК-10)	Уметь применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
ИД-3 (УК-10)	Владеть основами анализа экономических процессов и явлений в различных сферах жизнедеятельности;
ИД-4 (УК-10)	Владеть методами расчета основных макроэкономических показателей, издержек производства и прибыли, спроса и предложения, денежной массы.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения			
	Очная			
	4 семестр	Итого		
<i>Контактная работа</i>	49	49		
занятия лекционного типа	32	32		
лабораторные занятия				
практические занятия	16	16		
курсовое проектирование				
консультации				
промежуточная аттестация	1	1		
<i>Самостоятельная работа</i>	59	59		
<i>Всего</i>	108	108		

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы микроэкономики

Тема 1. Основы теории спроса и предложения

Функционирование рынка. Спрос и его факторы. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение. Факторы, формирующие предложение. Индивидуальное и рыночное предложение. Установление рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения. Факторы эластичности. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Количественный анализ полезности. Порядковый анализ полезности.

ПРО 1 Основы теории спроса и предложения.

Решите следующий тест

I. Верно/Неверно

1. Кривая спроса показывает, что при снижении цены растёт объём спроса.
2. Сдвиг кривой предложения вправо означает, что производители предлагают большее количество продукта при каждом уровне цены.
3. Любое изменение цен на ресурсы приведет к сдвигу точки равновесия вверх или вниз по кривой спроса.
4. Согласно эффекту замещения уменьшение цены товара А по сравнению с ценой заменяющего его товара Б приведет к увеличению объема спроса на товар А.
5. Товар, имеющий скрытые дефекты, относится к низшим товарам.
6. Если рыночная цена ниже равновесной, то она будет снижаться, так как в таких условиях спрос будет падать, а предложение расти.
7. Рост налогов на прибыль приводит к сдвигу кривой предложения вверх-влево.
8. Количество проданного товара всегда равно количеству купленного.
9. Цены на товары-субституты всегда изменяются в одном направлении.
10. Установление «потолка» цены приводит к возникновению излишков продукции.

II. Тесты.

1. Рост цен на материалы вызовет:
 - а) сдвиг кривой спроса вверх-вправо;
 - б) сдвиг кривой предложения вверх-влево;
 - в) сдвиг кривой предложения и спроса вверх;
 - г) сдвиг кривой предложения вниз-вправо.
2. Рыночный спрос не испытывает влияния:
 - а) доходов потребителей;
 - б) цен на товары-субституты;
 - в) цен на ресурсы;
 - г) численности покупателей.
3. Третья чашка кофе приносит меньшее удовольствие, чем вторая в силу:
 - а) действия закона спроса;
 - б) эффекта замещения;
 - в) эффекта Гиффена;
 - г) закона убывающей предельной полезности.
4. Если цена кофе повысилась, то:
 - а) цена чая и сливок повысится;

- б) цена чая и сливок понизится;
- в) цена чая повысится, а цена сливок понизится;
- г) цена чая понизится, а цена сливок повысится.

5. Закон спроса предполагает, что:

- а) если доходы покупателей снижаются, они покупают меньше товара;
- б) кривая спроса обычно имеет положительный наклон;
- в) когда цена товара снижается, величина спроса растет;
- г) когда цена товара растет, спрос снижается.

6. Если два товара взаимозаменяемы, то рост цены на один вызовет:

- а) падение спроса на второй;
- б) рост спроса на второй;
- в) увеличение объема спроса на второй;
- г) падение величины спроса на второй.

7. Увеличение спроса и предложения одновременно не может привести к :

- а) увеличению равновесного количества;
- б) уменьшению равновесного количества;
- в) увеличению равновесной цены;
- г) уменьшению равновесной цены;
- д) неизменной равновесной цене.

8. Если рыночная цена ниже равновесной, то:

- а) появляются избытки товаров;
- б) возникает дефицит товаров;
- в) формируется рынок покупателя;
- г) падает цена ресурсов;
- д) верны ответы б) и г).

9. Совершенствование технологии сдвигает:

- а) кривую спроса вверх и вправо;
- б) кривую спроса вниз и вправо;
- в) кривую предложения вниз и вправо;
- г) кривую предложения вниз и влево.

10. Смещение кривой спроса на нормальный товар влево-вниз может быть вызвано:

- а) ростом цены производимого товара;
- б) ростом доходов покупателей;
- в) ожиданием усиления инфляции;
- г) снижением дотаций малообеспеченным слоям населения.

III. Задача.

Функции спроса и предложения телефонов «Телеком» составляют $D = 200 - P$ и $S = 2P - 90$ тыс. шт., где P – цена в тыс. руб. Доля добавленной стоимости в цене до введения налога составляет 30 %. Как изменится равновесная цена и равновесный объем в случае введения налога на добавленную стоимость в размере 20 %? Определите изменение общей и чистой выручки от продаж.

Задача 2. Заполните таблицу.

P	Q	TR	ΔP	ΔQ	E_D	Спрос
1	7	7	100	14	0,14	Неэластичен
2	6					
3	5					
4	4					
5	3					
6	2					
7	1					

Задача 3. Функция спроса $Q_D = 12 - 3P$. Определите излишек потребителя при цене товара равной 2.

Задача 4. Функция спроса $Q_D = 45 - 3P$, функция предложения $Q_S = 2P + 10$. Определите излишек потребителя.

Задача 5. Функция спроса и предложения имеют вид $Q_D = 11 - P$ и $Q_S = -4 + 2P$. Определите на сколько увеличится равновесная цена, если правительство вводит налог с продавца в размере 3 рублей.

Самостоятельная работа

СРО 1 Подготовьте ответы на следующие вопросы:

1. Дайте определение понятию спрос.
2. Составьте перечень факторов формирующих и влияющих на спрос.
3. Чем различаются понятия индивидуального и рыночного спроса
4. Что такое предложение.
5. Составьте перечень факторов, формирующих предложение.
6. В чем различие между индивидуальным и рыночным предложением.
7. Проблемы определения рыночного равновесия.
8. Что такое эластичность спроса и предложения.
9. Определите факторы эластичности.
10. Как определяется предельная полезность.
11. Составление конспекта и изучение вопроса: «Изменение цен и дохода (кривые «цена-потребление», «доход-потребление», кривые расхода Энгеля)».

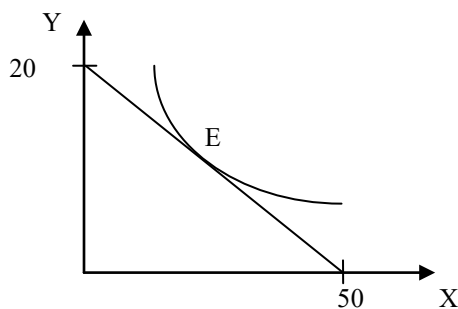
Решите следующие задачи:.

Задача 1. Потребитель делает выбор между двумя товарами X и Y . Предельную полезность каждого из них для потребителя приведена в таблице:

Единица товара	MU_x	MU_y
1	10	24
2	8	20
3	7	18
4	6	16
5	5	12

Задача 2. Потребитель тратит 13 ден. ед. в неделю на помидоры и огурцы. Предельная полезность помидор для него определяется уравнением $30 - 2X$, где X – количество помидор, кг. Предельная полезность огурцов составляет $19 - 3Y$, где Y – количество огурцов, кг. Цены товаров соответственно 2 ден. ед. и 1 ден. ед. Какое количество помидоров и огурцов приобретет рациональный потребитель?

Задача 3. На рисунке показана кривая безразличия и бюджетная линия некоего потребителя.



Цена товара y равна (P_y) равна 10 рублям. Напишите уравнение бюджетной линии.

Тема 2. Организация производства на предприятиях

Понятие предприятия и предпринимательства. Гражданский кодекс РФ; понятие и ответственность физических и юридических лиц. Внешняя и внутренняя среда предприятия; понятие конкурентного преимущества. Типы предприятий. Классификация предприятий по организационно-правовым формам; по размерам; по формам собственности; по принадлежности капитала; по отраслевому признаку. Основные формы монопольных объединений (картели, синдикаты, тресты). Объединения разнородных производственных предприятий (конгломераты и концерны). Объединения типа холдинг, консорциум, хозяйственные ассоциации. Сущность малого предпринимательства и значение его развития в современных условиях. Государственная поддержка малого предпринимательства. Открытие и закрытие предприятий, санация и банкротство.

Экономическая сущность и содержание понятия «инфраструктура предприятия». Классификация и характеристика элементов инфраструктуры. Основные задачи и функции инфраструктуры предприятия. Организационная структура управления предприятием с учетом специфики производственного процесса, вида и объема изготавливаемой продукции. Линейная, линейно-штабная, функциональная, продуктовая и региональные структуры предприятий.

Понятие и особенности организации производственного процесса. Принципы рациональной организации производства. Производственный цикл и его структура. Пути и задачи сокращения производственного цикла.

Типы производства. Понятие общей, производственной и организационной структуры предприятия и цеха. Размещение оборудования и планировка помещений в зависимости от вида специализации производства. Показатели использования производственной мощности и технологического оборудования.

Практические занятия

ПРО 2. Организация производства на предприятиях

Решение задач и кейсов

1. Гражданин Иванов является единственным учредителем и руководителем ООО «Блеск», которое решением суда признано несостоятельным (банкротом).
 - a. Дайте характеристику ООО «Блеск», как юридическому лицу.
 - b. Можно ли обратиться с иском на имущество Иванова по обязательствам ООО?
 - c. Изменится ли ответ на предыдущий вопрос, если Иванов будет учредителем полного товарищества?
 - d. Каковы правовые последствия банкротства?

2. Участник ООО «РАДАР» решил продать свою долю в уставном капитале общества. В заявлении на имя исполнительного директора, он сослался на то, что не может своим трудом обеспечить коммерческую деятельность общества.

- a. Каковы особенности выхода из состава учредителей в ООО?
- b. Обязаны ли учредители ООО работать в обществе по трудовому контракту?
- c. Каким образом разрешится данная ситуация?

3. Предложите оптимальную организационно-правовую форму для следующих предприятий (организаций):

1. завод по производству автомобилей;
2. фирма по производству и продаже пластиковых окон и сопутствующих товаров (жалюзи, витрин и т.д.);
3. станция техобслуживания (СТО);
4. завод по переработке металлических отходов;
5. фирма по производству дорожных знаков;
6. дизайнерская студия.

При выборе организационно-правовой формы необходимо учесть следующие критерии:

- специализация предприятия (организации);
- количество учредителей;
- порядок распределения доходов;
- материально - техническую базу;
- объем финансов, необходимых для открытия предприятия;
- численность персонала;
- особенности налогообложения.

4. Обсудите, по каким критериям акционерное общество предпочтительнее частного предприятия:

- непрерывность существования;
- гибкость;
- риск;
- ликвидность вложений;
- налоги;
- расходы на содержание;
- возможность обращаться в суд с иском.

5. ООО создано четырьмя учредителями. Вклад каждого из них в уставный фонд предприятия определен в следующих пропорциях: первый учредитель - 25 %, второй учредитель - 25 %, третий учредитель - 40 %, четвертый учредитель - 10 %. К концу первого года существования ООО уставный фонд был сформирован в полном объеме в соответствии с законодательством. Через три года третий учредитель подал заявление о выходе из состава ООО с пропорциональным перераспределением его доли между оставшимися партнерами. В момент подачи заявления уставный фонд составлял 5 тыс. евро за счет прибыли общества. Определить долю третьего учредителя и размер выплат, которые должны произвести оставшиеся учредители.

6. Для производства ремонтных работ требуется приобрести следующее оборудование:

- подъемник стоимостью 130 тыс. руб.;
- инструменты общей стоимостью 120 тыс. руб.;
- оборудование для проведения диагностики - 250 тыс. руб.

Величина оборотных средств, необходимых для приобретения материалов и оплаты труда работников, составляет 460 тыс. руб. в год.

Три учредителя объединяют свои средства для создания предприятия. Определите расчетную величину уставного капитала предприятия. Какую организационно-правовую форму предприятия можно выбрать?

1. При производстве 1 единицы продукции А затраты времени на технологические операции составили 15 часов, затраты времени на подготовительно-заключительные операции – 4 часа, затраты времени на транспортировку в процессе производства – 0,5 часа, затраты времени на технический контроль – 0,45 часа, время межоперационного пролеживания - 0,2 часа.

Определите длительность производственного процесса.

2. На производственном предприятии имеется партия деталей ($n=3$). Технологический процесс состоит из четырех операций, продолжительность выполнения которых составляет $t_1=2$; $t_2=1$; $t_3=1,5$; $t_4=2$ мин. Все операции выполняются на одном рабочем месте.

Определите продолжительность технологического цикла обработки партий деталей, общее время внутрипартийного пролеживания одной детали на всех операциях, общее время пролеживания всех деталей в партии.

3. На предприятии проведены мероприятия по углублению поддетальной специализации производства. Это позволило снизить себестоимость единицы изделия с 98 до 93,5 руб., однако из-за увеличения протяженности поставок транспортные расходы по доставке единицы готовой продукции потребителям возросли с 2 до 2,5 руб.

Капитальные вложения на приобретение специализированного оборудования и расширение производства составили 990 000 руб.

Определите годовой экономический эффект от специализации, если выпуск готовой продукции после ее проведения составит 50 000 единиц.

4. В цехе установлено 8 станков производительностью 2 изделия в час. Набрав заказ на предстоящий год в количестве 60 тыс. изделий, предприятие приступило к замене изношенных станков устаревшей модели на современные. С 1 марта вывели из эксплуатации один станок, второй - с 1 июня. Новые станки ввели: один с 1 апреля, второй - с 1 августа. Каждый из введенных станков имел производительность 3 изделия в час. Режим работы цеха - двухсменный, продолжительность смены - 8 ч, число рабочих дней в году - 250, регламентированные простои оборудования - 5% режимного фонда времени.

Определите:

- входную, выходную и среднегодовую производственную мощность цеха;
- коэффициент использования производственных мощностей.

Самостоятельная работа

СРО 2 «Понятие и классификация предприятий (организаций)»

1. Дайте определение понятию организация.
2. Назовите пять основных фаз существования организации.
3. Опишите основные положения Концепции жизненного цикла организации.
4. Признаками организации являются...?
5. Назовите наиболее сложную организацию с точки зрения планирования и управления.
6. Дайте определение понятию экономика предприятий (организаций).
7. Что понимается под внешними факторами деятельности предприятия?

8. Что относится к внутренним факторами деятельности предприятия?
9. Предметом изучения науки экономика предприятий (организаций) является?
10. Назовите основные классификации организаций.
11. Назовите основные отличия полных товариществ и товарищество на вере.
12. Какие обязанности предполагает участие в полном товариществе? Что такое «складочный капитал»?
13. Что понимается под обществом с ограниченной ответственностью (ООО)? Что такое «уставный капитал»?
14. В чем заключаются различия между складочным и уставным капиталом?
15. Что относится к компетенции общего собрания участников в ООО?
16. Назовите основные характеристики акционерного общества. Что такое закрытые и открытые АО?
17. В каких случаях в соответствии с законодательством создается совет директоров (наблюдательный совет) в АО?
18. Дайте определение производственного кооператива. Назовите особенности управления и распределения прибыли в производственном кооперативе.
19. Существуют ли ограничения при создании предприятий в форме унитарных предприятий?
20. Какие типы объединений Вы знаете?
21. Из каких подпроцессов состоит производственный процесс?
22. Назовите основные виды изделий. Какими качественными и количественными параметрами они характеризуются?
23. Назовите цели основных вспомогательных, обслуживающих, управленческих процессов.
24. Охарактеризуйте стадии (фазы) технологического процесса.
25. Дайте классификацию операций в зависимости от применяемых средств труда.
26. Какие принципы организации производства Вы знаете? Дайте им определения.
27. Что является производственным циклом изготовления изделия?
28. Чем определяется структура производственного цикла?
29. Чем оперативное время отличается от основного времени?
30. Назовите отличия простого производственного цикла от сложного.
31. Что характеризует коэффициент закрепления операций?
32. Назовите основные типы производств. Дайте им краткую характеристику.
33. Что такое структура предприятия? Какие виды структур предприятия существуют?
34. Чем производственная структура предприятия отличается от организационной?
35. Охарактеризуйте основные связи, возникающие между элементами системы управления.
36. Какие основные принципы организации производства в пространстве Вы знаете?
37. Назовите основные принципы размещения оборудования на предприятии. Кратко охарактеризуйте их.
38. Что необходимо для обеспечения выполнения производственной программы?

Раздел II. Экономические ресурсы предприятия

Тема 3. Основные, оборотные средства и трудовые ресурсы предприятия

Понятие, классификация и оценка основных средств предприятия. Сущность основных средств. Структурное деление основных фондов. Активная и пассивная часть основных фондов. Оценка и виды стоимости основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Влияние способа начисления амортизационных отчислений на финансовые результаты деятельности предприятия. Показатели состояния и движения основных средств (коэффициенты годности, износа, поступления, обновления, выбытия). Показатели обеспеченности основными средствами: фондовооруженность, техническая фондово-

оруженность, коэффициент механизации труда. Показатели эффективности использования основных средств (фондоотдача, фондорентабельность). Показатели использования отдельных видов основных средств: частные и обобщающие. Интенсивные и экстенсивные факторы использования основных средств. Обеспечение воспроизводства основных средств. Показатели оценки использования основных средств. Понятие нематериальных активов.

Понятие и источник финансирования оборотного капитала предприятия. Состав и классификация оборотных средств. Определения потребности предприятия в оборотных средствах. Управление запасами и дебиторской задолженностью. Управление денежными потоками. Показатели эффективности использования оборотных средств.

Персонал предприятия, категории производственного персонала. Планирование численности персонала. Явочная и списочная численность работников. Определение потребности, показатели рабочего времени, эффективность труда (выработка, трудоемкость). Методы измерения производительности труда. Материальное стимулирование труда. Формы и системы оплаты труда.

Практическое занятие

ПРО 3 Основные, оборотные средства и трудовые ресурсы предприятия

1. Стоимость оборудования цеха 15000 млн. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 млн. руб., с 1 июля выбыло оборудование стоимостью 20,4 млн. руб. Размер выпуска продукции 800 тыс. тонн, цена за 1 т. – 30 тыс. руб. производственная мощность – 1000 тыс. т. Определите величину фондоотдачи оборудования и коэффициент интенсивного использования оборудования.

2. Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 2825 млн. руб. Ввод и выбытие основных фондов в течении года отражены в таблице 1. Определите среднегодовую и остаточную стоимость основных производственных фондов, а также коэффициенты выбытия и обновления основных фондов.

Таблица 1

Движение основных фондов предприятия

Месяц	Основные фонды (млн. руб.)	
	Поступило	Выбыло
1 февраля	40	6
1 мая	50	4
1 августа	70	8
1 ноября	10	5

3. Полная первоначальная стоимость станка 10,2 тыс. руб., срок службы 8 лет. Затраты на модернизацию составят 2,3 тыс. руб., расходы по демонтажу 0,2 тыс. руб., остаточная стоимость станка 500 руб. Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации различными способами.

4. Ткацкая фабрика работает в три смены при семичасовом рабочем дне. Плановый процент простоев на ремонт станков составляет: по механическим ткацким станкам – 6%, по автоматическим ткацким станкам – 4,5%. Установка и демонтаж станков внутри квартала производится равномерно. Плановая производительность одного станка в час: а) сатин на механических станках – 4,5 м, б) креп на автоматических станках – 8,0 м. Определите производственную мощность фабрики по плану на следующий год.

5. Стоимость приобретения оборудования - 1170 тыс. руб., стоимость доставки - 20

тыс. руб., монтажа - 10 тыс. руб. Срок службы оборудования - 8 лет. Оборудование использовалось 6 лет. Балансовая (первоначальная) стоимость здания, где установлено оборудование, составляет 1300 тыс. руб. Определите: норму амортизации оборудования; остаточную стоимость оборудования; коэффициент износа и коэффициент годности активной части основных производственных фондов; долю активной части в общей стоимости основных производственных фондов.

6. На начало года стоимость основных производственных фондов цеха составляла 8825 тыс. руб. В течение года осуществлялся ввод и вывод основных производственных фондов, соответственно: на 1 марта ввод - 150 тыс. руб. и вывод - 60 тыс. руб.; на 1 мая - 100 тыс. руб. и 80 тыс. руб.; на 1 сентября - 80 тыс. руб. и 140 тыс. руб.; на 1 декабря - 440 тыс. руб. и 360 тыс. руб. Объем производства товарной продукции за год составил 9790 тыс. руб., среднегодовая численность производственных рабочих - 10 чел. Определите: среднегодовую стоимость основных производственных фондов, коэффициенты выбытия, обновления, прироста; фондоотдачу основных производственных фондов и фондоемкость продукции; уровень фондовооруженности труда.

7. В отчетном году предприятию за счет организационно - технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение ремонта оборудования. Определите коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу в предыдущем и отчетном годах. Исходные данные:

Показатели	Ед.измерения	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции	тыс. руб.	2245	2675
2. Среднегодовая производственная мощ-	тыс. руб.	2705	2785
3. Среднегодовая стоимость ОПФ	тыс. руб.	1249	1276
4.Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3345	3654
5. Плановые потери рабочего времени на ремонт оборудования	% от режимного фонда	7	4

Число выходных и праздничных дней в предыдущем и отчетном годах 110 и 118 дней соответственно, календарных – 365 дней. Режим работы – в две смены.

1. Определите и проанализируйте структуру оборотных средств двух разных предприятий по следующим данным:

Элементы оборотных средств	Стоимость, тыс. руб.	
	1 предприятие	2 предприятие
Производственные запасы	134	287
Незавершенное производство	255	44
Расходы будущих периодов	67	36
Готовая продукция	354	210
Дебиторская задолженность	-	351

2. Норматив оборотных средств в производственных запасах – 1100 тыс. руб., норматив расходов будущих периодов – 100 тыс. руб., план выпуска изделий – 1000 шт., длительность производственного цикла – 50 дней, производственная себестоимость одного изделия – 18 тыс. руб., коэффициент нарастания затрат – 0,7, норма запаса готовой продукции на складе – 7 дней. Определите:

- норматив оборотных средств в незавершенном производстве;
- норматив оборотных средств в готовой продукции;
- общий норматив оборотных средств по предприятию.

3. Средняя величина оборотного капитала за квартал – 470 млн.руб. Выручка 589 млн.руб. Определите время и скорость обращения, коэффициент загрузки средств в обороте.

4. Выручка от реализации составила - 770 млн. руб. Среднегодовая стоимость оборотного капитала – 55 млн. руб. Определите экономию оборотного капитала при ускорении оборачиваемости на два оборота в год.

5. Выручка предприятия в первом цехе за июнь составила 1,2 млн. руб., во втором цехе – 1,6 млн. руб., время обращения запасов соответственно – 25 и 22 дня. Определите: а) скорость и время обращения запасов по предприятию в целом; б) как изменилась скорость обращения запасов по предприятию, если выручка за месяц выросла на 13%, а средние запасы снизились на 7%?

1. Среднесписочное число работающих на предприятии за отчетный год 4 тыс. человек, в том числе рабочих - 3400, служащих - 600 человек. За истекший год было принято на работу 800 человек, в том числе рабочих - 760, служащих - 40 человек. За тот же год уволено 900 человек, в том числе рабочих – 850, служащих - 50 человек.

Определите:

- a. оборот кадров по приему;
- b. оборот кадров по выбытию;
- c. общий оборот кадров;
- d. коэффициент постоянства кадров.

2. Определить выработку по отдельным изделиям и в целом по всей номенклатуре предприятия, если известно, что цена изделия А составляет 50 р., изделия Б – 80 р., изделия В – 150 р. Объем производства изделия А – 50 000 шт., Б – 150 000 шт., В – 350 000 шт. Численность рабочих составляет 2 690 чел., из которых в производстве изделия А участвует 7 %, Б – 23 %.

Самостоятельная работа:

СРО 3 Основные, оборотные средства и трудовые ресурсы предприятия

1. Дайте определение основным средствам, назовите основные элементы, входящие в их состав.

2. Выявите управленческое значение расчета показателей состояния, движения и эффективности использования основного капитала.

3. Определите аналитическое значение расчета показателей, использования основных средств.

4. Выявите преимущества и недостатки различных методов начисления амортизационных отчислений.

5. Зачем финансовому директору необходима информация об индексах переоценки основных фондов?

6. Что такое оборотный капитал?

7. Выделите признаки классификации оборотного капитала и поясните смысл проведенных группировок видов оборотных средств для целей финансового управления.

8. Назовите стадии кругооборота оборотного капитала и поясните их содержание.

9. В чем заключается экономический смысл показателей обращения оборотного капитала?

10. Поясните сущность методов определения потребности в оборотном капитале, определите их преимущества и недостатки.
11. Каковы методы оптимизации запасов предприятия?
12. Поясните использование информации анализа дебиторской задолженности при обосновании политики взаимоотношений с дебиторами.
13. Приведите возможные варианты формы расчетов с контрагентами.
14. Выделите преимущества и недостатки отдельных видов краткосрочного финансирования.
15. Назовите способы определения потребности в собственном оборотном капитале.
16. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных средств на предприятии.
17. Дайте определение понятия производительности труда. Какие показатели используются для ее измерения?
18. В чем сущность и задачи нормирования труда?
19. Чем определяется дифференциация в оплате труда?
20. Какие формы и методы оплаты труда применяются на практике?
21. В чем состоит государственное регулирование уровня оплаты труда и занятости?

Раздел 3 Финансы предприятия

Тема 4 «Издержки предприятия»

Издержки производства: понятие и состав. Классификация издержек производства. Постоянные, переменные, средние, валовые и предельные издержки производства. Пути уменьшения издержек производства. Прямые и косвенные затраты. Состав текущих и капитальных затрат предприятия. Состав общепроизводственных, общехозяйственных и коммерческих расходов предприятия. Группировка текущих затрат по экономическим элементам. Группировка текущих затрат по статьям калькуляции. Калькуляция себестоимости продукции. Цеховая, производственная и полная себестоимость.

Практическое занятие

ПРО 4 Издержки предприятия

1. Определить полную себестоимость изд. А и Б. Выпуск изд. А - 500 ед., затраты на материалы на ед. изд. - 120 руб., основная заработная плата на годовой выпуск - 130 000 руб., дополнительная зарплата - 10%, начисления на заработную плату - 26%. Выпуск изд. Б - 250 ед., затраты на материалы - 380 руб., основная заработная плата - 80 000 руб. Общехозяйственные расходы по изд. А - 50%, по изд. Б - 35% от прямых затрат. Внепроизводственные затраты по изд. А - 5%, по изд. Б - 7% от производственной себестоимости.

2. Определите затраты на 1 руб. товарной продукции по плану и фактически и изменение фактических затрат по сравнению с планом в денежном выражении и в процентах исходя из следующих данных:

Изделия	Выпуск товарной продукции, шт.		Себестоимость единицы продукции, руб.		Цена единицы продукции, руб.
		факт.	по плану	факт.	
А	7500	9000	30	28	35
Б	5000	5000	48	46	55
В	4000	4000	75	74	82

Самостоятельная работа

СРО 4 Издержки предприятия

1. Что входит в понятие издержек производства?
2. Дайте определение валовой прибыли и валового дохода.
3. Раскройте классификацию затрат на производство продукции.
4. Какие методы калькулирования себестоимости продукции применяют на промышленных предприятиях?
5. В чем состоит зарубежный опыт определения издержек производства?
6. Каковы значение и пути снижения затрат на производство продукции в условиях рыночной экономики?

Тема 5. Финансовые результаты и финансовое состояние предприятия

Прибыль предприятия; показатели прибыли. Безубыточные объемы производства. Теория оптимального объема выпуска продукции. Производственная программа и объем производства – натуральные и стоимостные показатели, производственная мощность. Показатели финансовой устойчивости и ликвидности. Финансовые результаты деятельности предприятия. Понятие эффективности. Показатели рентабельности. Оценка деловой активности предприятия.

Понятие имущества предприятия. Бухгалтерский баланс как отчет об имуществе предприятия и источниках его финансирования. Основные разделы бухгалтерского баланса. Инфраструктура предприятий. Понятие капитала предприятия. Уставный капитал. Физический и человеческий капитал. Собственный и заемный капитал. Реальный и денежный капитал.

Практическое занятие

ПРО 5 Финансовые результаты и финансовое состояние предприятия

1. Предприятие производит продукцию одного наименования, цена изделия - 18 000 руб., средние переменные расходы составляют 9 000 руб.; общие постоянные расходы - 150 000 тыс. руб. Определить критический объем выпуска и реализации продукции в денежном и натуральном выражении.

2. Определить чистую прибыль предприятия в отчетном году, если известно: валовая прибыль предприятия составила 372 тыс. р., управленческие и коммерческие расходы – 40 тыс. р., внереализационные доходы – 15 тыс. р., внереализационные расходы – 10 тыс. р., операционные доходы – 20 тыс. р., операционные расходы – 17 тыс. р., отложенные налоговые обязательства – 10 тыс. р., отложенные налоговые активы – 37 тыс. р., налог на прибыль – 20 %.

3. Промышленное предприятие приобрело и переработало в товарную продукцию сырья на сумму 2,4 млн руб. с учетом НДС за отчетный квартал. При этом на закупку сырья использован товарный кредит поставщика в размере 0,4 млн руб. сроком на 2 месяца под 18% годовых и банковский кредит на сумму 1,0 млн руб. на 1,5 месяца под 19% годовых. За квартал реализовано возвратных отходов на 0,6 млн руб. Определить материальные затраты предприятия за квартал при учетной ставке ЦБ РФ по кредитам 6% годовых.

1. Имеются данные о деятельности предприятия: валюта баланса равна 9870 тыс. руб., итог раздела "Капитал и резервы" - 5100 тыс. руб., оборотные активы составляют 5530

тыс. руб., краткосрочный кредит - 1200 тыс. руб., материально-производственные запасы - 2800, дебиторская задолженность - 1390 тыс. руб. Краткосрочные обязательства 3900 тыс. руб. Определить: 1) величину собственного оборотного капитала; 2) коэффициент абсолютной ликвидности; 3) коэффициент текущей ликвидности.

2. Определить величину собственного оборотного капитала по данным: оборотные активы составляют 5530 тыс. руб., краткосрочный кредит - 1200 тыс. руб., материально-производственные запасы - 2800, краткосрочные обязательства 3900 тыс. руб.

3. Имеются данные о деятельности предприятия: валюта баланса равна 9870 тыс. руб., итог раздела "Капитал и резервы" - 5100 тыс. руб., оборотные активы составляют 5530 тыс. руб., краткосрочный кредит - 1200 тыс. руб., материально-производственные запасы - 2800, дебиторская задолженность - 1390 тыс. руб. Краткосрочные обязательства 3900 тыс. руб. Определить: 1) коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами; 2) коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами; 3) коэффициент автономии. Полученные результаты сравните с рекомендуемыми нормативными значениями.

4. На основании данных приведенных в таблице рассчитайте относительные коэффициенты ликвидности (текущей, уточненной, абсолютной). Сделайте выводы о платежеспособности и ликвидности предприятия.

Таблица

Группировка активов предприятия по степени убывающей ликвидности и пассивов по степени срочности погашения обязательств

А	на 31 декабря		Пассив	на 31 декабря		Платежный излишек (недостаток) на 31 декабря	
	2015	2016		2015	2016	2015	2016
А1	50980	64249	П1	1044293	1536244	-993313	-1471995
А2	407544	616777	П2	86058	154609	321486	462168
А3	964151	1341967	П3	51102	78497	913049	1263470
П4	529163	613115	П4	770385	866758	-241222	-253643
Итого	1951838	2636108	Итого	1951838	2636108	0	0

4. Для получения указанной в таблице прибыли на фирме организуется прием с показом нового товара. Приглашенные покупают билеты. В затраты включаются расходы: на столы, на питание для одного человека, на оформление билетов. Рассчитайте, сколько должно быть приглашенных и какова должна быть цена билета, чтобы получить прибыль в указанном варианте. (Выберите один из предложенных ниже вариантов.)

Цифры условные

Варианты	Прибыль (руб.)	Затраты (руб.)		
		на столы	на питание для одного человека	на оформление билетов
а	1000	220	40	120
б	2000	240	40	160
в	3000	300	35	200
г	4000	330	30	230
д	5000	400	30	300
е	6000	550	30	350
ж	7000	600	40	400
з	8000	650	45	350
и	9000	700	50	450

к	9500	750	5S	550
---	------	-----	----	-----

Самостоятельная работа

СРО 5 Финансовые результаты и финансовое состояние предприятия

1. Что вы понимаете под финансами предприятия?
2. Какие основные функции выполняют финансы предприятия?
3. Что понимается под финансовым состоянием предприятия.
4. Назовите основные показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия.
5. Какие показатели, характеризующие ликвидность предприятия?
6. Назовите показатели, характеризующие платежеспособность предприятия.
7. Назовите показатели, характеризующие финансовые результаты. Каковы методы их определения.
8. Каковы критерии и показатели эффективности?
9. Дайте определение имуществу предприятия, капитала предприятия.
10. По каким признакам делится капитал предприятия?
11. Назовите основные источники финансирования собственного и заемного капитала и прокомментируйте их значение в деятельности предприятия.
12. Дайте определение основного и оборотного капитала.

Тема 6. Понятие и принципы инвестиционной и инновационной деятельности

Понятие инвестиций и инноваций. Особенности инвестиционной деятельности. Оценка эффективности инвестиционных проектов: традиционные и дисконтированные методы оценки. Формы инновационного предпринимательства.

Практическое занятие

ПРО 6 Понятие и принципы инвестиционной и инновационной деятельности

1. Предприятие планирует крупный инвестиционный проект, предусматривающий приобретение основных средств и капитальный ремонт оборудования, а также вложения в оборотные средства по следующей схеме:

- \$130,000 - исходная инвестиция до начала проекта;
- \$25,000 - инвестирование в оборотные средства в первом году;
- \$20,000 - инвестирование в оборотные средства во втором году;
- \$15,000 - дополнительные инвестиции в оборудование на пятом году;
- \$10,000 - затраты на капитальный ремонт на шестом году.

В конце инвестиционного проекта предприятие рассчитывает реализовать оставшиеся основные средства по их балансовой стоимости \$25,000 и высвободить часть оборотных средств стоимостью \$35,000. Результатом инвестиционного проекта должны служить чистые (т.е. после уплаты налогов) денежные доходы, представленные в таблице.

Таблица

Чистые потоки наличности для проекта по интервалам планирования

(в условных денежных единицах)

1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год
\$20,000	\$40,000	\$40,000	\$40,000	\$50,000	\$50,000	\$20,000	\$10,000

Необходимо рассчитать чистое современное значение инвестиционного проекта и сделать вывод о его эффективности при условии 12-ти процентной требуемой прибыльности предприятия на свои инвестиции.

Задача 1. Проект, требующий инвестиций в размере 160 млн.руб. предполагает получение годового дохода в размере 60 млн.руб. на протяжении пяти лет. Оцените целесообразность такой инвестиции, если процент на капитал составляет- 15%.

Задача 2. Анализируются проекты (тыс.руб):

	IC	1 год	2 год
А	-4000	2500	3000
Б	-2000	1200	1500

Ранжируйте проекты по критериям IRR, NPV, если $r=10\%$.

Задача 3. Анализируются четыре проекта, причем А и В, а также Б и Г взаимоисключающиеся проекты. Составьте возможные комбинации проектов и выберите оптимальную.

	IC	NPV	IRR
А	-600	65	25%
Б	-800	29	14%
В	-400	68	20%
Г	-280	30	9%

Самостоятельная работа

СРО 6 Понятие и принципы инвестиционной и инновационной деятельности

1. Определите сущность инновации и факторы, вызывающие этот процесс.
2. Что такое научно-технический прогресс и как он влияет на деятельность предприятий?
3. Какова на Ваш взгляд роль государства в развитии инноваций?
4. Какими свойствами должны обладать инновации?
5. Дайте характеристику инновационного процесса.
6. Что включает в себя инновационная деятельность?
7. Какие исследования наиболее важны для создания инновации – прикладные или фундаментальные?
8. Перечислите источники инвестиций.
9. Как подразделяются инвестиции по характеру участия в инвестиционном процессе?
10. Как реализуется процесс инвестирования?
11. Перечислите этапы осуществления инвестиционного анализа проекта. Дайте им краткую характеристику.
12. Какими показателями определяется эффективность проекта?
13. Что представляет собой концепция стоимости денег во времени?
14. В чем заключается суть процесса дисконтирования?
15. Что такое инновационное предпринимательство?
16. Типичные проблемы возникающие при реализации инновационного проекта?
17. Что представляет собой рискофирма? Каковы способы зарождения рискофирмы?
18. В чем состоит специфика венчурных фондов?

19. На основе какой стратегии строят свою деятельность высокотехнологичные организации?
20. Какие типы фирм-инкубаторов существуют?
21. Приведите пример крупных американских компаний, создающих специальные фирмы-инкубаторы по выращиванию мелких рискованных фирм.

Раздел IV. Планирование и прогнозирование деятельности предприятия

Тема 7. Планирование и прогнозирование деятельности предприятия

Планирование как функция управления предприятием. Функции и задачи планирования. Планирование - необходимость современного хозяйствования. Сущность, роль и виды планирования. Технология и организация планирования. Прогнозирование – начальный этап планирования. Организация плановой работы на предприятии. Этапы планирования. Назначение и характеристика основных и типичных планов предприятия: план сбыта, план производства, план снабжения, план инвестиций, план по труду и заработной плате, финансовый план, общий план предприятия. Бизнес план и методика его составления. Внутрифирменное бюджетирование.

Основные этапы формирования бизнес-планов. Бизнес-план предприятия: назначение и основные разделы. Значение бизнес-плана для создающегося предприятия. Подготовительный этап до составления бизнес-плана. Требования к бизнес-плану. Структура бизнес-плана: цель проекта, характеристика продукта, оценка рынка, план по маркетингу, план по производству, организационный план, юридический план, оценка риска, финансовый план.

Практическое занятие

ПРО 7 Планирование и прогнозирование деятельности предприятия

Тест

1. Оперативные планы предприятия реализуются в форме _____ плана.
(!) текущего
(?) технико-экономического
(?) перспективного
(?) бизнес-плана и инвестиционного
2. Прогнозирование, планирование, организация, мотивация, принятие решений и контроль являются функциями...
(!) менеджмента
(?) маркетинга
(?) стратегического планирования
(?) финансового планирования
3. Понятие «финансовое планирование» включает...
(!) разработку альтернативных финансовых показателей и параметров
(?) разработку стратегических целей деятельности предприятия
(?) воплощение стратегических целей в форму конкретных финансовых показателей
(?) определение вариантности развития состояний предприятия на основе сложившихся тенденций
4. Способ исследования причинно-следственных связей заключающийся в изучении явлений от частного к общему называется:
(!) логической индукцией

- (?) логической дедукцией
- (?) систематизацией

5. Если пользоваться методом индукции исследование экономических процессов начинается с ...

- (!) оценки отдельного хозяйственного факта
- (?) проведения ревизии бухгалтерской отчетности
- (?) определения основных объектов анализа
- (?) нахождения оптимальных решений
- (?) изучения отчетной документации

6. Выделите три основные причины, почему необходимо планировать бизнес?

- (!) бизнес-планирование - обдумывание идеи
- (!) бизнес-план - рабочий инструмент для принятия решения, контроля и управления
- (!) бизнес-план - способ сообщения идей заинтересованным инвесторам
- (?) бизнес-план - средство для получения денег
- (?) бизнес-план - средство для получения льгот

7. Какие предпосылки должны быть созданы на предприятии для успешного функционирования системы планирования и планово-контрольных расчетов?

- (!) кадровые - готовность руководства
- (!) организационные - дееспособная организация управления
- (!) информационные - наличие эффективного инструмента для сбора, переработки и передачи планово-контрольной информации
- (!) законодательные - наличие законов способствующих развитию экономики в России
- (!) методические - наличие банка методик для различных отраслей промышленности

8. В каком разделе бизнес-плана будут представлены ожидаемые финансовые результаты (бюджет) проекта?

- (?) в описании производства
- (!) в финансовом плане
- (?) в описании предприятия
- (!) в резюме

9. В каком плановом документе будет отражена прибыльность производственной деятельности?

- (?) в плане продаж
- (?) в плане производства
- (!) в плане прибылей и убытков
- (!) в инвестиционном плане

10. Что такое позиционирующая реклама?

- (?) способ определения рыночной ниши
- (!) вариант недифференцированной политики
- (?) вариант дифференцированной рекламной политики
- (?) способ проникновения в сознание покупателя с помощью рекламы
- (?) Увеличение вторичного спроса
- (?) Ответ на потребность потенциального потребителя

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Самостоятельная работа

СРО 7 Планирование и прогнозирование деятельности предприятия

1. Назовите функции и задачи планирования.
2. Дайте определение понятию планирование.
3. Раскройте сущность, роль и виды планирования.
4. Какова необходимость в планировании в условиях рыночной экономики?
5. Зачем необходимо прогнозирование деятельности предприятия?
6. Перечислите этапы планирования.
7. Дайте краткую характеристику принципам планирования.
8. Каково значение бизнес-плана для создаваемого предприятия?
9. Какова структура бизнес-плана?
10. Насколько важно при составлении бизнес-плана проводить анализ положения дел в отрасли?
11. Что представляет собой раздел бизнес-плана - план маркетинга? Насколько он важен?
12. Какие три основных документа входят в финансовый план? Кратко охарактеризуйте их.
13. Что представляет собой анализ чувствительности?
14. Дайте определение понятию бюджетирование.
15. Какую связь имеет планирование, анализ, контроль и бюджетирование?
16. Перечислите основные виды бюджетов. Дайте им краткую характеристику.
17. Что такое мастер-бюджет?
18. Каково назначение операционного, вспомогательного и специальных бюджетов?
19. Что представляет собой план-факт анализ?
20. Каковы основные требования к бизнес-плану? Каково содержание финансового раздела бизнес-плана?
21. Опишите назначение основных и типичных планов предприятия: план сбыта, план производства, план снабжения, план инвестиций, план по труду и заработной плате, финансовый план, общий план предприятия.
22. Каким образом рассчитывается общая трудоемкость изготовления изделий?
23. Исходя из чего рассчитывается принятое количество оборудования?
24. Что такое первоначальная стоимость основных фондов?
25. В чем заключается разница между списочной и явочной численностью персонала?
26. Исходя из каких соображений выбирается оптимальное транспортное средство?
27. Какова процедура определения площади склада материалов?
28. Что характеризует показатель «максимальный запас ГП»?
29. Каким образом определяется показатель «Амортизационный период»?
30. Чем отличаются основные и оборотные фонды?
31. Какие затраты относятся к прямым, а какие к косвенным?
32. Чем отличаются общепроизводственные, общехозяйственные и внепроизводственные расходы?
33. Опишите процедуру распределения косвенных издержек.
34. Изложите расчет прибыли.
35. Объясните построение графиков потребности в оборотных средствах.
36. Что произойдет с экономическими показателями предприятий, если период реализации сократиться?
37. Что произойдет с экономическими показателями предприятий, если период реализации увеличится?

Раздел 5 Основы макроэкономики

Тема 8 Основы макроэкономики

Макроэкономика. Кругооборот доходов и расходов в национальном хозяйстве. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Система национального счетоводства (СНС).

Экономический цикл: причины возникновения, характерные черты и периодичность. Макроэкономическая нестабильность и безработица. Роль государства в регулировании экономических циклов: стабилизационная политика.

Деньги и их функции. Понятие и типы денежных систем. Денежная масса и ее структура. Денежные агрегаты. Сущность и формы кредита. Структура современной кредитно-денежной системы. Основные направления кредитно-денежной политики Центрального банка.

Государственный бюджет и его структура. Основные источники доходов и структура расходов государства. Дефицит (профицит) государственного бюджета.

Основные виды налогов. Принципы налогообложения. Кривая Лаффера. Налоговая политика государства. Бюджетно-налоговая политика государства.

Определение инфляции. Причины возникновения инфляции. Социально-экономические последствия инфляции. Инфляция и безработица. Кривая Филлипса. Антиинфляционная политика государства.

Уровень жизни. Потребительская корзина. Прожиточный минимум.

Проблема справедливого распределения в рыночной экономике. Личные и располагаемые доходы. Проблема измерения неравенства в распределении доходов: кривая Лоренца и коэффициент Джини.

Государственная политика перераспределения доходов. Дилемма эффективности и справедливости.

Практическое занятие

ПРО 8 Основы макроэкономики

Задача 1. Даны следующие показатели экономики: государственные расходы на товары и услуги – 55; индивидуальные налоги – 35; чистые внутренние частные инвестиции – 40; трансфертные выплаты – 25; косвенные налоги на бизнес – 10; налоги на доходы корпораций – 12; расходы на личное потребление – 218; стоимость потребленного капитала – 10; экспорт – 25; дивиденды – 15; нераспределенная прибыль корпораций – 15; взносы на социальное страхование – 7; импорт – 30.

Используя приведенные данные подсчитайте: ВВП, X_n , I_n , ЧНП, валовую прибыль корпораций, величину личных сбережений.

Задача 2. Вычислить номинальный ВВП в году 1 и 2, реальный ВВП года 2, дефлятор ВВП для года, индекс потребительских цен для года 2. Сравните дефлятор ВВП и индекс потребительских цен и объясните их соотношение для данного примера.

Годы	Товар А		Товар В	
	P	Q	P	Q
1	100	100	100	100
2	200	200	100	100

Самостоятельная работа

СРО 8 Основы макроэкономики

1. Составьте схему кругооборота доходов и расходов в национальном хозяйстве.
2. Изучите методику измерения ВВП различными способами.
3. Законспектируйте методику расчета показателей с использованием системы национального счетоводства (СНС).
4. Классическая теория макроэкономического равновесия.
5. Охарактеризуйте причины и виды экономического цикла
6. Механизм распространения циклических колебаний: эффект мультипликатора-акселератора.
7. Как преодолеть макроэкономическую нестабильность и безработицу.
8. Охарактеризуйте основные функции денег.
9. Составьте формулы основных денежных агрегатов.
10. Сущность и формы кредита.
11. Структура современной кредитно-денежной системы.
12. Основные направления кредитно-денежной политики Центрального банка.
13. Составьте классификацию доходов и расходов государственного бюджета.
14. Что такое дефицит и профицит государственного бюджета.
15. Методы управления государственным долгом.
16. Виды и функции налогов.
17. Принципы налогообложения.
18. В чем смысл кривой Лаффера.
19. Бюджетно-налоговая политика государства.
20. Причины и виды инфляции.
21. Проблемы экономических измерений инфляции.
22. Инфляционные ожидания. Влияние на спрос.
23. Инфляция и безработица.
24. Антиинфляционная политика государства.
25. Составьте систему показателей уровня жизни населения.
26. Проблемы расчета потребительской корзины.
27. Способы определения прожиточного минимума.
28. Проблема измерения неравенства в распределении доходов: кривая Лоренца и коэффициент Джини.
29. Государственная политика перераспределения доходов.
30. Дилемма эффективности и справедливости.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Экономическая теория [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ А.И. Балашов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 527 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21012>
2. Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимов О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 732 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23085.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Смелик Р.Г. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебник/ Смелик Р.Г., Левицкая Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2014.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24961.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Саталкина, Н.И., Терехова, Г.И., Терехова, Ю.О. Макроэкономика для бакалавров. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/satalkina.pdf> – Загл. с экрана.
5. Воробьев И.П. Экономика организации предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций/ Воробьев И.П., Сидорова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 408 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29545.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Восколович Н.А. Экономика, организация и управление общественным сектором [Электронный ресурс]: учебник / Восколович Н.А., Жильцов Е.Н., Еникеева С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52596.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Карабанова О.В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: Задачи и решения/ Карабанова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2015.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30549.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Лихачев М.О. Введение в экономическую теорию. Микроэкономика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.О. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 112 с. — 978-5-4263-0520-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72484.html>
9. Якушкин Е.А. Основы экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Якушкин, Т.В. Якушкина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 248 с. — 978-985-503-576-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67705.html>
10. Саталкина, Н.И., Терехова, Г.И., Терехова, Ю.О. Макроэкономика для бакалавров. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/satalkina.pdf>
11. Анофриков С.П. Экономическая теория. Макроэкономика. Микроэкономика [Электронный ресурс] : практикум / С.П. Анофриков, Т.А. Кулешова, М.В. Облахова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55507.html>

4.2 Периодическая литература

1. Журнал «Вопросы экономики». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.vopreco.ru/>

2. Газета "Экономика и жизнь". [Электронный ресурс]: Режим доступа: www.akdi.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие рекомендации по изучению дисциплины:

1. Выделять время для изучения теоретического материала по лекциям и учебной литературе. Самостоятельная работа студентов должна сопровождаться консультациями с преподавателем.
2. Перед практическим занятием подготовить доклад для обсуждения, желательно с использованием мультимедиа технологий, по теме занятия.
3. Система наглядных пособий должна быть разработана преподавателем для демонстрации фрагментов лекций, имеющих особую важность, в том числе: примеры, высокой сложности рисунки, формулы и т. д.
4. В процессе изучения дисциплины студенты должны использовать программные продукты по экономике.

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям:

1. Приступая к изучению дисциплины «Основы экономики», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.
2. Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.
3. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.
4. Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.
5. По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое (семинарское) занятие подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением.

Подготовка устного сообщения к практическому занятию:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по выбранному вопросу, написать краткий конспект вопроса, сделать выводы и обобщения.
4. Подготовить презентацию в PowerPoint или иных программах с целью лучшего восприятия информации аудиторией.
5. Отличительной чертой подготовки устного сообщения является более тщательная работа с готовым материалом – лучшая его организация для подачи аудитории.

Подготовка к обсуждению вопросов семинара:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по вопросам, написать краткий конспект, сделать выводы и обобщения.

Требования к оформлению устного сообщения:

1. Устное сообщение оформляется в печатном виде или письменно от руки на листах формата А4. Шрифт - TimesNewRoman, 14 пт. Интервал межстрочный - 1,5 пт. Отступ абзаца – 1 см. Выравнивание текста - по ширине.

2. Сообщение должно занимать по времени не более 5-10 минут.

3. Презентация должна отражать основные моменты сообщения. То, на что необходимо обратить внимание. Так же презентация может содержать структурные схемы, рисунки, таблицы.

Требования к выступлению с устным сообщением:

1. Свободно владеть материалом. Вести рассказ, опираясь на презентацию, а не на текст.

2. Уметь объяснить схемы, графики, рисунки и пр., вынесенные на слайды презентации.

3. Уметь ответить на дополнительные вопросы, задаваемые присутствующими студентами и преподавателем.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

1. После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

2. Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, рассмотренным на занятиях. Составить краткий конспект дополнительного материала.

3. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал.

4. Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

Рекомендации преподавателям:

- глубокое освоение теоретических аспектов тематики курса, ознакомление, переработку литературных источников; составление списка литературы, обязательной для изучения и дополнительной литературы;

- разработку методики изложения курса: структуры и последовательности изложения материала; составление тестовых заданий, контрольных вопросов;

- разработку методики проведения и совершенствования тематики практических занятий;

- разработка методики самостоятельной работы студентов;

- постоянная корректировка структуры и содержания курса.

Рекомендации для студентов:

- обязательное посещение лекций ведущего преподавателя; лекции – основное методическое руководство при изучении дисциплины, наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал; в лекции глубоко и подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются главные проблемы темы; в лекции даются необходимые разные подходы к исследуемым проблемам;

- подготовку и активную работу на практических занятиях; подготовка к практическим занятиям включает проработку материалов лекций, рекомендованной учебной литературы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Основы теории спроса и предложения.	Семинар, Решение теста и задач
ПР02	Организация производства на предприятиях	Анализ конкретных ситуаций.
ПР03	Основные, оборотные средства и трудовые ресурсы предприятия	Решение задач
ПР04	Издержки предприятия	Решение задач.
ПР05	Финансовые результаты и финансовое состояние предприятия	Решение задач
ПР06	Понятие и принципы инвестиционной и инновационной деятельности	Решение задач
ПР07	Планирование и прогнозирование деятельности предприятия	Семинар. Решение задач
ПР08	Основы макроэкономики	Групповая дискуссия

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	4 семестр	2 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1(УК-2) Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует базовые экономические понятия,	ПРО 1, ПРО 3,
формулирует объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов	ПРО 2, ПРО 4,
формулирует принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени) основные типы представления информации	ПРО 5,

ИД-1(УК-10) Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	ПРО 3, ПРО 4, ПРО 6

Примерные тестовые задания

Тест по ПРО 1

1. Микроэкономика изучает:

- (?) рациональные экономические решения;
- (?) ценообразование;
- (?) оптимальное размещение ресурсов;
- (?) все вышеперечисленное

2. Термин «предельный» в микроэкономике означает:

- (?) небольшое изменение измеряемой экономической величины;
- (?) незначительное изменение измеряемой величины;
- (?) пограничное изменение измеряемой величины;
- (!) дополнительное изменение измеряемой величины.

3. Какой из следующих перечней значений общей полезности иллюстрирует закон убывающей предельной полезности:

- (?) 200;300;400;500;
- (?) 200;450;750;1100;
- (!) 200;250;270;280;
- (?) 200;350;450;600.

4. Закон спроса предполагает:

- (?) превышение предложения над спросом вызовет снижение цен;
- (?) если доходы потребителей растут, они обычно покупают больше товаров;
- (?) кривая спроса обычно имеет отрицательный наклон;

(!) когда цена товара падает, объем планируемых покупок растёт.

5. Рост цен на материалы, необходимые для производства товара, вызовет:

- (?) сдвиг кривой спроса вверх и вправо;
- (!) сдвиг кривой предложения вверх и влево;
- (?) сдвиг кривой спроса и кривой предложения вверх;
- (?) сдвиг кривой предложения вниз и вправо.

6. Если 1%-ное сокращение цены на товар приводит к 2%-ному увеличению объёма спроса на него, то этот спрос:

- (?) Неэластичный;
- (!) Эластичный;
- (?) Единичной эластичности;
- (?) Абсолютно неэластичный;
- (?) Абсолютно неэластичный.

7. Если цена товара неэластичного спроса выросла с 700руб. до 800руб, то выручка:

- (?) Сократилась;
- (!) Выросла;
- (?) Осталась неизменной.

8. Какое из у казанных ниже значений коэффициента эластичности по доходу относится к товарам первой необходимости?

- (?) Меньше 0;
- (!) Больше 0, но меньше 1;
- (?) Больше 1;
- (?) 1;
- (?) Ни одно из приведённых значений.

9. Какое определение цены наиболее применительно к современным условиям хозяйствования:

- (?) денежное выражение стоимости товара
- (?!)это сумма, которую готов заплатить потенциальный потребитель за предложенную продукцию, а продавец согласен продать
- (?) это выражения ценности благ
- (?) определяется как определенное количество денежных единиц
- (?) цена, по которой товар поступает в продажу

10. Ценность товара включает ...

- (?)затраты фирмы и выигрыш покупателя
- (?)затраты фирмы и прибыль фирмы
- (?)выигрыш покупателя и прибыль фирмы
- (!)затраты фирмы, прибыль фирмы и выигрыш покупателя

11. Внутренние факторы ценообразования

- (!)Реклама

- (!)Имидж производителя
- (?)Уровень динамики инфляции
- (?)Характер конкуренции между производителями

12. При более высоком уровне цены точка безубыточности будет достигнута при:

- (!)меньшем объёме производства
- (?)неизменном объёме реализации
- (?)большем объёме реализации

13.Равновесная цена — цена, при которой равны ...

- (!)объём спроса на товар и объём его предложения
- (?)прибыль и затраты на производство товара
- (?)объём реального производства и потенциальные возможности предприятий

14 Верхняя граница цены определяется ...

- (?)суммой постоянных и переменных затрат
- (!)спросом
- (?)суммой внешних и внутренних издержек
- (?)издержками и максимальной прибылью

15. Принцип рационального ведения хозяйства предполагает минимизацию издержек или максимизацию полезности.

- (!): Да
- (?)Нет

16. Кривая предложения показывает:

- (?) при снижении цены на товар растёт величина спроса;
- (!) с ростом цены товара растёт объём предложений;
- (?) с падением цены товара снижается предложение;
- (?) при снижении издержек производства увеличивается предложение.

17. В каком случае кривая производственных возможностей представлена прямой линией?

- (?) в условиях неограниченных ресурсов
- (!) в условиях абсолютной заменяемости экономических ресурсов
- (?) при ограниченных ресурсах такого быть не может
- (?) ни в каком

18. Установите источники экстенсивного пути развития экономической системы

- (?) изобретения и научные разработки
- (?) новые технологии
- (?) повышение квалификации работников
- (!) увеличение объёма факторов производства

19. Установите источники интенсивного пути развития экономической системы

- (?) новые месторождения полезных ископаемых
- (!) новые прогрессивные технологии
- (?) освоение новых земель
- (?) увеличение объёма факторов производства

20. Неявные издержки – это:

- (?) бухгалтерские издержки

- (?) экономические издержки
- (?) издержки упущенных возможностей
- (!) альтернативные издержки использования ресурсов, являющихся собственностью фирмы

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 3

1. Основные средства переносят свою стоимость на готовую продукцию...
 - (!) по частям
 - (?) полностью
 - (?) пропорционально реализации продукции
 - (?) пропорционально росту спроса на продукцию

2. Фонд, формируемый посредством ежемесячных отчислений и используемый для простого и частично расширенного воспроизводства основных фондов, называется...
 - (!) амортизационный фонд
 - (?) производственный фонд
 - (?) фонд накопления
 - (?) фонд потребления

3. Первоначальная стоимость основных производственных фондов определяется...
 - (!) суммой затрат на приобретение (изготовление), доставку и монтаж
 - (?) затратами на производство фондов в современных условиях
 - (?) разностью между стоимостью основных производственных фондов и суммой их вноса
 - (?) затратами на эксплуатацию производственных фондов

4. Стоимость основных производственных фондов по частям включаются в себестоимость...
 - (!) изготавливаемой продукции
 - (?) средства производства
 - (?) предметов труда
 - (?) в заработную плату рабочих

5. Стоимость основных производственных фондов по частям включается в себестоимость...
 - (!) изготавливаемой продукции
 - (?) в заработную плату рабочих
 - (?) средства производства
 - (?) предметов труда

6. К пассивной части основных средств относятся...
 - (!) здания и сооружения
 - (?) производственные транспортные средства
 - (?) рабочие машины и оборудование
 - (?) станки и оборудование

7. Внедрение новых, более прогрессивных и экономически эффективных машин и оборудования характерно для...
 - (!) морального износа второго вида
 - (?) морального износа первого вида
 - (?) любого вида износа

(?) физического износа

8. Для анализа процесса воспроизводства основных фондов применяют показатель-коэффициент...

- (!) выбытия
- (?) сменности
- (?) загрузки
- (?) использования металла

9. Интенсивное улучшение использования основных производственных фондов предполагает...

- (!) увеличение степени загрузки оборудования в единицу времени
- (?) сокращение целодневных простоев оборудования
- (?) увеличение времени работы установленного и действующего оборудования
- (?) повышение удельного веса действующего оборудования в составе всего оборудования

10. Предприятие повысило коэффициент сменности работы оборудования, при этом показатель фондоотдачи...

- (!) повысится
- (?) не зависит от изменения коэффициента сменности
- (?) понизится
- (?) останется без изменения

11. В состав нормируемых оборотных средств включаются...

- (!) товарно-материальные ценности
- (?) незавершенное строительство
- (?) денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке
- (?) средства в расчетах

12. Под структурой оборотных средств понимается...

- (!) соотношение их отдельных элементов во всей совокупности оборотных средств
- (?) натуральный состав оборотных фондов
- (?) сегментация оборотных средств
- (?) стоимостное выражение элементов оборотных средств

13. Критерием оценки эффективности управления оборотными средствами служит...

- (!) фактор времени
- (?) объем произведенной продукции
- (?) сегментация оборотных средств
- (?) прибыль предприятия

14. В состав нормируемых оборотных средств включаются...

- (!) товарно-материальные ценности
- (?) денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке
- (?) незавершенное строительство
- (?) средства в расчетах

15. В состав оборотных производственных фондов предприятия входят материально-вещественные элементы...

- (!) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производства, расходы будущих периодов
- (?) станки, агрегаты

- (?) готовая продукция, денежные средства в кассе, на расчетном счету предприятия
- (?) прибыль предприятия, задолженность поставщикам

16. Оборотные производственные фонды предприятия НЕ включают в себя:

- (!) инструменты и приспособления
- (?) производственные запасы
- (?) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного производства;
- (?) расходы будущих периодов

17. Выручка от реализации продукции за отчетный год 330 тыс.руб., величина оборотных средств на начало года составляла 50 тыс.руб., на конец года 60 тыс.руб. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств составил ___ оборотов.

- (!) 6
- (?) 6,6
- (?) 6,2
- (?) 5,5

18. Определение минимальной потребности предприятия в оборотных средствах, обеспечивающих нормальный ход производства и реализации продукции, является целью _____ оборотных средств.

- (!) нормирования
- (?) планирования
- (?) рентабельности
- (?) обращения

19. Темп роста выручки от продажи продукции составил 110,6%, темп роста величины оборотных средств – 106,2%. При прочих равных условиях эффективность использования оборотных средств (коэффициент оборачиваемости)...

- (!) увеличилась
- (?) осталась без изменения
- (?) уменьшилась в 1,3 раза
- (?) уменьшилась

20. В состав оборотных производственных фондов предприятия входят материально-вещественные элементы...

- (!) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производство, расходы будущих периодов
- (?) станки, агрегаты
- (?) готовая продукция, денежные средства в кассе, на расчетном счету
- (?) прибыль предприятия, задолженность поставщикам

21. Не использованные ранее реальные возможности трудовых ресурсов на предприятии, называются...

- (!) резервами роста производительности труда
- (?) факторами трудоемкости
- (?) причинами изменения производительности труда
- (?) факторами изменения производительности труда

22. Условием применения повременной оплаты труда является...

- (!) невозможность точного учета выполняемых работ
- (?) необходимость стимулировать рабочих в увеличении выработки продукции
- (?) наличие ограниченной номенклатуры работ

(?) наличие количественных показателей работы, непосредственно зависящих от конкретного работника

23. Сдельная расценка – это...

- (!) оплата труда за единицу продукции
- (?) оплата труда за единицу рабочего времени
- (?) показатель, отражающий затраты времени работника
- (?) показатель, отражающий уровень профессиональной подготовки работника

24. Показатель, рассчитываемый отношением числа работников, уволенных за нарушение трудовой дисциплины и по собственному желанию к среднесписочному числу, - коэффициент...

- (!) текучести
- (?) обновления
- (?) выбытия
- (?) оборачиваемости

25. Из фонда оплаты труда на предприятии осуществляется выплата...

- (!) заработной платы и выплат социального характера
- (?) заработной платы работников
- (?) заработной платы из единого социального налога
- (?) тарифной заработной платы

26. Качественным показателем, характеризующим персонал предприятия, является...

- (!) квалификация работников
- (?) коэффициент принятия кадров
- (?) текучесть персонала
- (?) среднесписочная численность персонала

27. Оплата труда за единицу работы представляет собой...

- (!) сдельную расценку
- (?) тарифную ставку
- (?) основную заработную плату
- (?) дополнительную заработную плату

28. Внутренняя мотивация труда представляет собой процесс...

- (!) формирования у работников побуждений, сочетающих личные интересы с интересами предприятия
- (?) передачи полномочий от вышестоящих работников на более низкий уровень
- (?) обеспечения прогрессивной системы оплаты труда
- (?) зависимости между стажем работы сотрудников и их зарплатой

29. Не использованные ранее реальные возможности экономии трудовых ресурсов на предприятии, называются...

- (!) резервами роста производительности труда
- (?) причинами изменения производительности труда
- (?) факторами производительности труда
- (?) факторами трудоемкости

30. Основными факторами реального роста производительности труда на фирме являются...

- (!) повышение технического уровня производства, совершенствование управления и организации производства
- (?) увеличение количества персонала предприятия
- (?) увеличение заработной платы работников
- (?) делегирование полномочий, авторитарный стиль управления

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 4

1. Издержки – это:

- (!) денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей деятельности
- (?) затраты на производство и реализацию продукции
- (?) затраты на расширение и обновление производства

2. Внутренние издержки фирмы имеют:

- (!) неявный характер
- (?) явный характер
- (?) постоянный характер

3. Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку:

- (!) используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию
- (?) затраты основных и оборотных средств во всем производстве
- (?) общую стоимость выполненных работ

4. Затраты, образующие себестоимость, по экономическому содержанию группируются по следующим элементам:

- (!) материальные затраты, затраты на оплату труда, единый социальный налог, амортизация основных фондов, прочие затраты
- (?) основным и оборотным
- (?) экономическим издержкам

5. Назовите отличие группировки затрат по статьям калькуляции от группировки затрат по экономическим элементам:

- (!) оба ответа верные
- (?) позволяет определить себестоимость единицы продукции
- (?) позволяет определить общую себестоимость выпуска

6. Затраты, образующие себестоимость, по экономическим элементам группируются по следующим элементам:

- (!) материальные затраты, затраты на оплату труда, единый социальный налог, амортизация основных фондов, прочие затраты
- (?) основным и оборотным
- (?) экономическим издержкам

7. Определите отличие в отнесении на себестоимость продукции прямых и косвенных затрат:

- (!) прямые полностью включаются в себестоимость, а косвенные распределяются пропорционально выбранной базе

- (?) косвенные полностью включаются в себестоимость, а прямые распределяются пропорционально выбранной базе
- (?) ни один ответ не верный

8. Затраты на содержание и эксплуатацию здания управления относятся к _____ расходам

- (!) общехозяйственным
- (?) общезаводским
- (?) цеховым
- (?) производственным

9. Большая доля амортизации в структуре себестоимости соответствует _____ производству

- (!) фондоемкому
- (?) материалоемкому
- (?) энергоемкому
- (?) трудоемкому

10. В производственную себестоимость не входит статья затрат...

- (!) коммерческие расходы
- (?) заработная плата производственных рабочих
- (?) затраты на топливо и электроэнергию
- (?) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 5

1. Если темпы роста выручки меньше темпов роста активов, это свидетельствует о:

- (?) Повышении отдачи активов
- (?) Повышении финансовой устойчивости
- (!) Снижении отдачи активов

(?) Снижении финансовой устойчивости

2. Если темпы роста прибыли выше темпов роста выручки, это свидетельствует о:

- (!) Повышении рентабельности активов
- (?) Повышении рентабельности продаж
- (?) Снижении рентабельности продаж
- (?) Снижении фондоотдачи

3. К абсолютным показателям финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия, отражаемым в финансовой отчетности относятся:

- (!) Валовая прибыль
- (!) Прибыль (убыток) от продаж
- (!) Прибыль до налогообложения
- (?) Рентабельность собственного капитала

4. Коммерческие и управленческие расходы можно отнести к:

- (?) Переменным
- (!) Прямым

(!) Условно- постоянным

5. Конечный финансовый результат деятельности предприятия отражает:

- (?) Валовый доход
- (?) Прибыль (убыток) от продаж
- (?) Прибыль до налогообложения
- (!) Чистая прибыль

6. Рентабельность продаж определяется как отношение:

- (!) Прибыли от продаж продукции к выручке от продаж
- (?) Прибыли от продаж продукции к численности работников
- (?) Среднегодовой стоимости активов к прибыли от продаж продукции

7. Рентабельность собственного капитала определяется как отношение:

- (?) Средней стоимости собственного капитала к чистой прибыли
- (!) Чистой прибыли к средней стоимости собственного капитала
- (?) Чистой прибыли к себестоимости продукции

8. Считается благоприятной тенденцией, если в структуре активов удельный вес оборотных активов:

- (?) Остается неизменным
- (!) Увеличивается
- (?) Уменьшается

9. Какие факторы влияют на изменение фондоотдачи?

- (!) +активная часть основных фондов
- (?) среднесписочная численность
- (!) +выпуск продукции
- (?) выработка

10. Что показывает рост материально-производственных запасов и товаров?

- (?) снижение производственного потенциала предприятия
- (?) эффективную инвестиционную политику
- (!) наращивание производственного потенциала
- (?) снижение эффективности производства

Тест по ПРО 6

1. Особенностью венчурного предпринимательства является...

- (!) высокий риск осуществления инвестиций
- (?) длительность жизненного цикла организации
- (?) подчиненность крупным предприятиям
- (?) деятельность только на основе заемного капитала

2. К методу материального стимулирования инновационной деятельности работников предприятия относятся...

- (!) премирование изобретений
- (?) премирование за внеурочную работу
- (?) премирование за работу без брака
- (?) увеличение заработной платы

3. Проект является эффективным, если чистый дисконтированный доход...

- (!) > 0
- (?) > 1
- (?) < 0
- (?) < 1

4. Процесс дисконтирования представляет собой...

- (!) приведение денежного потока инвестиционного проекта к единому моменту времени
- (?) наращение денежного потока инвестиционного проекта к единому моменту времени
- (?) определение ожидаемых денежных поступлений от предлагаемого проекта
- (?) исчисление суммы будущего дохода при вложении средств в инвестиционный проект

5. Инновация – это:

- (!) нововведение
- (?) изобретение
- (?) новый экономический закон
- (?) ни один ответ не верен

6. Состояние инвестиционного рынка характеризуют?

- (?) Цена капитала
- (?) Конкуренция и монополия
- (!) Спрос и предложение

7. Инвестиционный рынок состоит из?

- (?) Фондового и денежного рынков
- (?) Рынка недвижимости и рынка научно-технических новаций
- (?) Промышленных объектов, акций, депозитов и лицензий
- (!) Рынка объектов реального инвестирования, рынка объектов финансового инвестирования и рынка объектов инновационных инвестиций

8. Степень активности инвестиционного рынка характеризуют?

- (?) Спрос
- (?) Предложение
- (!) Рыночная конъюнктура (соотношение спроса и предложения)

9. Изучение конъюнктуры инвестиционного рынка включает?

- (?) Наблюдение за текущей активностью (мониторинг показателей спроса, предложения)
- (?) Анализ текущей конъюнктуры
- (!) Прогнозирование конъюнктуры рынка

10. Прогнозирование конъюнктуры инвестиционного рынка включает?

- (!) Исследование изменений факторов, влияющих на развитие инвестиционного рынка
- (?) Анализ показателей в ретроспективном периоде
- (?) Выявление отраслей, вызывающих наибольший инвестиционный интерес с точки зрения эффективности инвестируемого капитала

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет осуществлять анализ поставленной цели развития хозяйствующего субъекта;	ПРО 7
умеет оптимизировать ресурсы для реализации проекта;	ПРО 3,
умеет пользоваться нормативно-правовой документацией в сфере профессиональной деятельности	ПРО 6

ИД-2 (УК-10) Уметь применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет оптимизировать ресурсы для реализации проекта;	ПРО 4,
умеет осуществлять анализ поставленной цели развития хозяйствующего субъекта;	ПРО 6,ПРО 7

Примерные тестовые задания

Тест по ПРО 7

- Оперативные планы предприятия реализуются в форме _____ плана.
 (!) текущего
 (?) технико-экономического
 (?) перспективного
 (?) бизнес-плана и инвестиционного
- Прогнозирование, планирование, организация, мотивация, принятие решений и контроль являются функциями...
 (!) менеджмента
 (?) маркетинга
 (?) стратегического планирования
 (?) финансового планирования
- Понятие «финансовое планирование» включает...
 (!) разработку альтернативных финансовых показателей и параметров
 (?) разработку стратегических целей деятельности предприятия
 (?) воплощение стратегических целей в форму конкретных финансовых показателей
 (?) определение вариантности развития состояний предприятия на основе сложившихся тенденций
- Способ исследования причинно-следственных связей заключающийся в изучении явлений от частного к общему называется:
 (!) логической индукцией
 (?) логической дедукцией
 (?) систематизацией
- Если пользоваться методом индукции исследование экономических процессов начинается с ...
 (!) оценки отдельного хозяйственного факта
 (?) проведения ревизии бухгалтерской отчетности
 (?) определения основных объектов анализа
 (?) нахождения оптимальных решений

(?) изучения отчетной документации

6. Выделите три основные причины, почему необходимо планировать бизнес?

- (!) бизнес-планирование - обдумывание идеи
- (!) бизнес-план - рабочий инструмент для принятия решения, контроля и управления
- (!) бизнес-план - способ сообщения идей заинтересованным инвесторам
- (?) бизнес-план - средство для получения денег
- (?) бизнес-план - средство для получения льгот

7. Какие предпосылки должны быть созданы на предприятии для успешного функционирования системы планирования и планово-контрольных расчетов?

- (!) кадровые - готовность руководства
- (!) организационные - дееспособная организация управления
- (!) информационные - наличие эффективного инструмента для сбора, переработки и передачи планово-контрольной информации
- (!) законодательные - наличие законов способствующих развитию экономики в России
- (!) методические - наличие банка методик для различных отраслей промышленности

8. В каком разделе бизнес-плана будут представлены ожидаемые финансовые результаты (бюджет) проекта?

- (?) в описании производства
- (!) в финансовом плане
- (?) в описании предприятия
- (!) в резюме

9. В каком плановом документе будет отражена прибыльность производственной деятельности?

- (?) в плане продаж
- (?) в плане производства
- (!) в плане прибылей и убытков
- (!) в инвестиционном плане

10. Что такое позиционирующая реклама?

- (?) способ определения рыночной ниши
- (!) вариант недифференцированной политики
- (?) вариант дифференцированной рекламной политики
- (?) способ проникновения в сознание покупателя с помощью рекламы
- (?) Увеличение вторичного спроса
- (?) Ответ на потребность потенциального потребителя

11. Миссия должна отражать:

- (?) круг удовлетворяемых потребностей
- (?) характеристику продукции
- (!) перспективы роста бизнеса
- (?) все перечисленное

12. Выберите направленность цели рекламы - придание деятельности компании национального характера:

- (?) стимулирование покупок товаров компании
- (?) понимание общественностью усилий компании по защите интересов граждан
- (!) общенациональное признание в стране и за рубежом
- (?) признание деятельности компании партнерами и собственным персоналом

13. Стоит ли отстаивать необходимость реализации проекта, если в результате анализа установлено, что $NPV > 0$, $PI > 1$, $IRR >$ ставки дисконтирования (цены капитала)?
(?) недостаточно информации
(!) да
(?) нет
14. Какие разделы включены в структуру бизнес-плана.
(!) резюме
(?) социальный план
(!) организационный план
(?) план по страхованию сотрудников
(!) план маркетинга
(?) культурный план
(!) финансовый план
15. Какие критерии необходимо проанализировать при составлении резюме.
(!) цель бизнеса
(!) возможности бизнеса
(?) точка безубыточности
(!) конкурентные преимущества
(?) оргструктура
16. Оргструктура регулирует:
(!) разделение задач по отделениям
(?) интересы владельцев
(?) компетентность в решении определенных проблем
(!) общее взаимодействие всех элементов
(?) конкурентные преимущества
17. Какой раздел бизнес- плана дает возможность оценить весь проект:
(!) резюме
(?) план менеджмента
(?) финансовые планы
18. Что входит в план маркетинга:
(!) анализ рынка
(?) информация о фирме;
(?) цель создания предприятия
19. В каком плане указывают руководящий состав, организационную структуру, системы вознаграждения и обучения на предприятии
(?) резюме;
(?) план маркетинга
(!) организационный план
20. Что включают в себя финансовый план:
(?) прогноз прибылей и убытков.
(!) баланс
(!) движение денежных средств
(?) анализ поставщиков
(!) инвестиционный план

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 3

1. Основные средства переносят свою стоимость на готовую продукцию...
 - (!) по частям
 - (?) полностью
 - (?) пропорционально реализации продукции
 - (?) пропорционально росту спроса на продукцию

2. Фонд, формируемый посредством ежемесячных отчислений и используемый для полного и частично расширенного воспроизводства основных фондов, называется...
 - (!) амортизационный фонд
 - (?) воспроизводственный фонд
 - (?) фонд накопления
 - (?) фонд потребления

3. Первоначальная стоимость основных производственных фондов определяется...
 - (!) суммой затрат на приобретение (изготовление), доставку и монтаж
 - (?) затратами на производство фондов в современных условиях
 - (?) разностью между стоимостью основных производственных фондов и суммой их вноса
 - (?) затратами на эксплуатацию производственных фондов

4. Стоимость основных производственных фондов по частям включаются в себестоимость...
 - (!) изготавливаемой продукции
 - (?) средства производства
 - (?) предметов труда
 - (?) в заработную плату рабочих

5. Стоимость основных производственных фондов по частям включается в себестоимость...
 - (!) изготавливаемой продукции
 - (?) в заработную плату рабочих
 - (?) средства производства
 - (?) предметов труда

6. К пассивной части основных средств относятся...
 - (!) здания и сооружения
 - (?) производственные транспортные средства
 - (?) рабочие машины и оборудование
 - (?) станки и оборудование

7. Внедрение новых, более прогрессивных и экономически эффективных машин и оборудования характерно для...
 - (!) морального износа второго вида
 - (?) морального износа первого вида
 - (?) любого вида износа
 - (?) физического износа

8. Для анализа процесса воспроизводства основных фондов применяют показатель-коэффициент...

- (!) выбытия
- (?) сменности
- (?) загрузки
- (?) использования металла

9. Интенсивное улучшение использования основных производственных фондов предполагает...

- (!) увеличение степени загрузки оборудования в единицу времени
- (?) сокращение целодневных простоев оборудования
- (?) увеличение времени работы установленного и действующего оборудования
- (?) повышение удельного веса действующего оборудования в составе всего оборудования

10. Предприятие повысило коэффициент сменности работы оборудования, при этом показатель фондоотдачи...

- (!) повысится
- (?) не зависит от изменения коэффициента сменности
- (?) понизится
- (?) останется без изменения

11. В состав нормируемых оборотных средств включаются...

- (!) товарно-материальные ценности
- (?) незавершенное строительство
- (?) денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке
- (?) средства в расчетах

12. Под структурой оборотных средств понимается...

- (!) соотношение их отдельных элементов во всей совокупности оборотных средств
- (?) натуральный состав оборотных фондов
- (?) сегментация оборотных средств
- (?) стоимостное выражение элементов оборотных средств

13. Критерием оценки эффективности управления оборотными средствами служит...

- (!) фактор времени
- (?) объем произведенной продукции
- (?) сегментация оборотных средств
- (?) прибыль предприятия

14. В состав нормируемых оборотных средств включаются...

- (!) товарно-материальные ценности
- (?) денежные средства в кассе предприятия и на счетах в банке
- (?) незавершенное строительство
- (?) средства в расчетах

15. В состав оборотных производственных фондов предприятия входят материально-вещественные элементы...

- (!) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производства, расходы будущих периодов
- (?) станки, агрегаты
- (?) готовая продукция, денежные средства в кассе, на расчетном счету предприятия
- (?) прибыль предприятия, задолженность поставщикам

16. Оборотные производственные фонды предприятия НЕ включают в себя:

- (!) инструменты и приспособления
- (?) производственные запасы
- (?) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного производства;
- (?) расходы будущих периодов

17. Выручка от реализации продукции за отчетный год 330 тыс.руб., величина оборотных средств на начало года составляла 50 тыс.руб., на конец года 60 тыс.руб. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств составил ___ оборотов.

- (!) 6
- (?) 6,6
- (?) 6,2
- (?) 5,5

18. Определение минимальной потребности предприятия в оборотных средствах, обеспечивающих нормальный ход производства и реализации продукции, является целью _____ оборотных средств.

- (!) нормирования
- (?) планирования
- (?) рентабельности
- (?) обращения

19. Темп роста выручки от продажи продукции составил 110,6%, темп роста величины оборотных средств – 106,2%. При прочих равных условиях эффективность использования оборотных средств (коэффициент оборачиваемости)...

- (!) увеличилась
- (?) осталась без изменения
- (?) уменьшилась в 1,3 раза
- (?) уменьшилась

20. В состав оборотных производственных фондов предприятия входят материально-вещественные элементы...

- (!) производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производство, расходы будущих периодов
- (?) станки, агрегаты
- (?) готовая продукция, денежные средства в кассе, на расчетном счету
- (?) прибыль предприятия, задолженность поставщикам

21. Не использованные ранее реальные возможности трудовых ресурсов на предприятии, называются...

- (!) резервами роста производительности труда
- (?) факторами трудоемкости
- (?) причинами изменения производительности труда
- (?) факторами изменения производительности труда

22. Условием применения повременной оплаты труда является...

- (!) невозможность точного учета выполняемых работ
- (?) необходимость стимулировать рабочих в увеличении выработки продукции
- (?) наличие ограниченной номенклатуры работ
- (?) наличие количественных показателей работы, непосредственно зависящих от конкретного работника

23. Сдельная расценка – это...

- (!) оплата труда за единицу продукции
- (?) оплата труда за единицу рабочего времени
- (?) показатель, отражающий затраты времени работника
- (?) показатель, отражающий уровень профессиональной подготовки работника

24. Показатель, рассчитываемый отношением числа работников, уволенных за нарушение трудовой дисциплины и по собственному желанию к среднесписочному числу, - коэффициент...

- (!) текучести
- (?) обновления
- (?) выбытия
- (?) оборачиваемости

25. Из фонда оплаты труда на предприятии осуществляется выплата...

- (!) заработной платы и выплат социального характера
- (?) заработной платы работников
- (?) заработной платы из единого социального налога
- (?) тарифной заработной платы

26. Качественным показателем, характеризующим персонал предприятия, является...

- (!) квалификация работников
- (?) коэффициент принятия кадров
- (?) текучесть персонала
- (?) среднесписочная численность персонала

27. Оплата труда за единицу работы представляет собой...

- (!) сдельную расценку
- (?) тарифную ставку
- (?) основную заработную плату
- (?) дополнительную заработную плату

28. Внутренняя мотивация труда представляет собой процесс...

- (!) формирования у работников побуждений, сочетающих личные интересы с интересами предприятия
- (?) передачи полномочий от вышестоящих работников на более низкий уровень
- (?) обеспечения прогрессивной системы оплаты труда
- (?) зависимости между стажем работы сотрудников и их зарплатой

29. Не использованные ранее реальные возможности экономии трудовых ресурсов на предприятии, называются...

- (!) резервами роста производительности труда
- (?) причинами изменения производительности труда
- (?) факторами производительности труда
- (?) факторами трудоемкости

30. Основными факторами реального роста производительности труда на фирме являются...

- (!) повышение технического уровня производства, совершенствование управления и организации производства
- (?) увеличение количества персонала предприятия

- (?) увеличение заработной платы работников
- (?) делегирование полномочий, авторитарный стиль управления

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 4

1. Издержки – это:

- (!) денежное выражение затрат производственных факторов, необходимых для осуществления предприятием своей деятельности
- (?) затраты на производство и реализацию продукции
- (?) затраты на расширение и обновление производства

2. Внутренние издержки фирмы имеют:

- (!) неявный характер
- (?) явный характер
- (?) постоянный характер

3. Себестоимость продукции (работ, услуг) представляет собой стоимостную оценку:

- (!) используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию
- (?) затраты основных и оборотных средств во всем производстве
- (?) общую стоимость выполненных работ

4. Затраты, образующие себестоимость, по экономическому содержанию группируются по следующим элементам:

- (!) материальные затраты, затраты на оплату труда, единый социальный налог, амортизация основных фондов, прочие затраты
- (?) основным и оборотным
- (?) экономическим издержкам

5. Назовите отличие группировки затрат по статьям калькуляции от группировки затрат по экономическим элементам:

- (!) оба ответа верные
- (?) позволяет определить себестоимость единицы продукции
- (?) позволяет определить общую себестоимость выпуска

6. Затраты, образующие себестоимость, по экономическим элементам группируются по следующим элементам:

- (!) материальные затраты, затраты на оплату труда, единый социальный налог, амортизация основных фондов, прочие затраты
- (?) основным и оборотным
- (?) экономическим издержкам

7. Определите отличие в отнесении на себестоимость продукции прямых и косвенных затрат:

- (!) прямые полностью включаются в себестоимость, а косвенные распределяются пропорционально выбранной базе
- (?) косвенные полностью включаются в себестоимость, а прямые распределяются пропорционально выбранной базе
- (?) ни один ответ не верный

8. Затраты на содержание и эксплуатацию здания управления относятся к _____
расходам
(!)общехозяйственным
(?)общезаводским
(?)цеховым
(?)производственным

9. Большая доля амортизации в структуре себестоимости соответствует _____
производству
(!)фондоемкому
(?)материалоемкому
(?)энергоемкому
(?)трудоемкому

10. В производственную себестоимость не входит статья затрат...

- (!)коммерческие расходы
- (?)заработная плата производственных рабочих
- (?)затраты на топливо и электроэнергию
- (?)расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 6

1. Предприятие получает прибыль при условии, если...
 - (?) выручка равна нулю
 - (?) выручка равна себестоимости
 - (!) себестоимость ниже выручки
 - (?) цена диктуется государством

2. Гражданин вправе заниматься предпринимательской деятельностью...
 - (?) с момента государственной регистрации договора покупки офисного помещения
 - (?) с момента сдачи экзамена по предпринимательскому праву
 - (!) с момента государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя
3. Коммерческими организациями признаются...
 - (?) акционерные общества и организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности
 - (?) общества с ограниченной ответственностью и другие организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности
 - (?) индивидуальные предприниматели
 - (!) хозяйственные общества и товарищества

4. Субъектами малого предпринимательства признаются физические лица...
 - (?) достигшие 18-летнего возраста
 - (?) занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица
 - (?) работающие в производственных кооперативах
 - (!) ведущие предпринимательскую деятельность небольших фирм, формально не входящих в объединения.

5. Начало действия трудового договора считается законным...
- (?) через 5 дней после подписания
 - (!) с момента заключения
 - (?) после государственной регистрации
 - (?) с момента провозглашения трудового договора
6. Срок испытания при принятии на работу не может превышать...
- (?) 20 дней
 - (?) две недели
 - (?) в зависимости от сферы деятельности 1-3 месяца
 - (!) 3 месяца
7. Трудовой договор может прекратиться по инициативе...
- (!) собственника, работника, профсоюза
 - (?) собственника, работника, сотрудников милиции
 - (?) работника, членов его семьи
 - (?) профсоюзного органа, начальника отдела кадров
8. Работник должен предупредить администрацию об увольнении...
- (?) за 1 месяц до увольнения
 - (!) за две недели до увольнения
 - (?) за 1 неделю до увольнения
 - (?) за три дня до увольнения
9. Время, в течение которого работник свободен от выполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению — это...
- (?) рабочее время
 - (!) время отдыха
 - (?) время обучения
 - (?) выходной
10. Для работников, работающих в холодное время года предоставляется...
- (!) специальный перерыв для обогрева и отдыха
 - (?) дополнительный отпуск
 - (?) повышение заработной платы
 - (?) доплата
11. Нормальная продолжительность рабочего времени составляет...
- (?) 36 часов в неделю
 - (?) 38 часов в неделю
 - (!) 40 часов в неделю
 - (?) 5 дней
12. Нормальная продолжительность рабочего времени для работников в возрасте до 16 лет сокращается на...
- (?) 16 часов в неделю
 - (?) 5 часов в неделю
 - (?) 4 часа в неделю
 - (!) 24 часа в неделю
13. К работе в ночное время не допускаются...
- (?) беременные женщины
 - (?) женщины, имеющие детей в возрасте до 12 лет

- (?). инвалиды
(!). все варианты верны
14. Система оплаты труда основного работника в зависимости от выработанной им продукции является...
(?). косвенной сдельной
(?). прямой сдельной
(!). сдельной
(?). непрямой
15. Размеры заработной платы устанавливаются...
(?). по согласованию сторон
(?). по усмотрению администрации
(?) по желанию работника
(!) по согласованию сторон, но не ниже установленного законом минимального размера заработной платы
16. Минимальная заработная представляет собой...
(?). максимальный предел, выше которого не может быть установлена оплата труда ни одного работника, выполняющего меру труда
(!). минимальный предел, ниже которого не может быть установлена оплата труда ни одного работника, выполняющего меру труда
(?). основу для начисления пособий по безработице
(?). среднюю заработную плату работников
17. Тариф — это...
(?). заранее установленный размер оплаты труда за единицу рабочего времени при условии выполнения нормы труда
(?). оплата труда при условии выполнения нормы труда
(!) система оплаты труда за единицу рабочего времени при условии выполнения нормы труда
(?). оплата труда по итогам выполненной работы
18. В случае направления в служебную командировку работодатель не обязан возмещать работнику...
(?). расходы по проезду
(?) расходы по найму жилого помещения
(?). дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные)
(!). иные расходы, произведенные работником с разрешения или ведома работодателя
19. К существенным условиям договора относится...
(!) предмет договора
(?) испытательный срок
(?) форс-мажорные обстоятельства
(?) передача имущества
20. Экономические споры по поводу прав и обязанностей, возникших из договора, называются...
(!) договорными
(?). преддоговорными
(?). внедоговорными

(?). внештатными

21. Увольнение работника по инициативе работодателя допускается в случае...

- (?) беременности
- (?) временной нетрудоспособности
- (!) появления на работе в нетрезвом состоянии
- (?) командировки

22. Дисциплинарная ответственность – это...

- (?) наступление неблагоприятных последствий для работника, виновно причинившего ущерб имуществу работодателя
- (?) наступление неблагоприятных последствий за неисполнение или ненадлежащее исполнение работником своих трудовых обязанностей
- (?) наступление неблагоприятных последствий для работника нарушившего внутренний трудовой распорядок
- (!) наступление неблагоприятных последствий для работника, совершившего правонарушение, в основе которого лежит дисциплинарный проступок

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

ИД-3 (УК-2) Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

ИД-1 (ОПК-6) Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
применяет на практике способы и методы планирования потребности в ресурсах для реализации проекта;	ПРО 1, ПРО 2
применяет на практике способы расчета затрат по использованию экономических ресурсов и определяет ожидаемые результаты от их использования;	ПРО 5,
анализирует эффективность проекта.	ПРО 8

Тест по ПРО-1

I. Верно/Неверно.

1. Снижение предложения джинсов при прочих равных условиях может привести к снижению спроса на них.
2. Если при прочих равных условиях спрос на товар растет в результате роста потребительских доходов, то этот товар относится к категории «нормальных товаров».
3. Изменение потребительских предпочтений приводит к движению спроса вдоль его кривой, а рост доходов – к ее сдвигу.
4. Кривая предложения показывает, что при увеличении цены объем предложения сокращается.

5. Величина спроса на данный товар всегда равна количеству этого товара, приобретенного покупателями.
6. Цены на товары-субституты изменяются в разных направлениях.
7. Если одновременно вырастут предложение товара и доходы потребителей, возможно, цена на него не изменится.
8. Избыточный спрос по данной цене равен объему дефицита по той же цене.
9. Ожидаемое повышение цен на каучук вызывает временное сокращение его предложения.
10. Согласно эффекту дохода будет покупаться больше единиц товара, который стал относительно более дешевым.

II. Тесты.

1. Готовность покупать дополнительное количество товара только по более низкой цене лучше всего объясняет:
 - а) эффект замещения;
 - б) принцип убывающей предельной полезности;
 - в) эффект дохода;
 - г) закон предложения.
2. Когда увеличивается спрос на пиломатериалы, растет спрос на гвозди, так как это:
 - а) неродственные товары;
 - б) взаимозаменяемые товары;
 - в) товары-субституты;
 - г) товары-комплементы.
3. С приближением лета цены на путевки в южные пансионаты обычно растут. Графически это изменение выражается путем сдвига:
 - а) кривой спроса влево;
 - б) кривой спроса вправо;
 - в) кривой предложения влево;
 - г) кривой предложения вправо.
4. Государство установило «потолок» цен на мясо. Какое из последующих действий будет противоречить данному решению:
 - а) введение нормированного распределения мяса;
 - б) выплата дотаций малоимущим семьям;
 - в) выплата дотаций производителям мяса;
 - г) закупка излишков мяса;
 - д) снижение налогов на производителей мяса.
 - е) все ответы верны.
5. Снижение цены одного из товаров первой необходимости приводит к:
 - а) увеличению реальных доходов потребителей;
 - б) росту цен на прочие товары первой необходимости;
 - в) росту спроса на него;
 - г) увеличению объема предложения товара.
6. Арбузы в феврале стоят дороже, чем в августе потому, что:

- а) спрос на арбузы в феврале больше, чем в августе;
- б) предложение арбузов в августе существенно больше, чем в феврале;
- в) величина спроса на арбузы существенно превышает величину предложения;
- г) верны варианты б) и в).

7. Эффект замещения вызывается:

- а) увеличением цены одного из взаимодополняемых товаров;
- б) изменением относительной цены товара при неизменном реальном доходе;
- в) уменьшением относительной цены товара с ростом дохода;
- г) изменением цены товара и соответствующим изменением реального дохода.

8) При появлении новых товаропроизводителей на рынке вероятнее всего:

- а) увеличится цена товара;
- б) уменьшится спрос;
- в) увеличится спрос;
- г) уменьшится цена.

9. Правительство устанавливает минимальную цену выше цены равновесия. При прочих равных условиях по сравнению с ситуацией невмешательства государства в ценообразование объем продаж:

- а) должен увеличиться;
- б) должен уменьшиться;
- в) не измениться;
- г) может как увеличиться, так и сократиться.

10. Если спрос вырастет, а предложение сократится, то:

- а) равновесное количество может вырасти;
- б) равновесная цена вырастет;
- в) равновесная цена уменьшится;
- г) верно а) и б);
- д) верно а) и в).

III. Задача.

Функция спроса равна $D = 100 - P$, а функция предложения $S = 2P - 50$ тыс. шт., где P – цена в руб. Как изменится ситуация на рынке, если предложение увеличится на 20 %?

Если правительство решит снизить цену до 40 руб., стремясь стимулировать потребление, к чему это приведет? Определите величины спроса и предложения, есть ли избыток предложения или дефицит, каков объем потребления?

ТЕСТ по ПРО 2

1. Экономика организации (предприятия) – это:

- (!) совокупность факторов производства (собственных и заемных средств), готовой продукции, денежных средств, ценных бумаг, нематериальных активов (патенты, лицензии и т.п.), доходов или прибыли, полученных в результате реализации продукции и оказания различных услуг
- (?) это социально-экономическая система, созданная для достижения коммерческих или некоммерческих целей
- (?) и то и другое

2. Что не относится к внутренним факторам, оказывающим влияние на экономику организации?

- (!) конкуренты

- (?) навыки и опыт персонала
(?) относится все
3. Найдите ошибку в утверждении «предприятия обладают следующими основными чертами»:
- (!) являются физическими лицами
 - (?) заключают от своего имени договоры купли-продажи, поставки, перевозки, займа, аренды
 - (?) имеют собственную организационную структуру, закрепленную в учредительных документах
 - (?) имеют самостоятельный баланс и счет в банке
 - (?) имеют обособленное имущество – владение имуществом, используемом на собственные цели
4. К какому типу относится предприятие с численностью 40 человек:
- (!) малое
 - (?) крупное
 - (?) среднее
5. Какими несомненными преимуществами обладают малые предприятия:
- (!) высокой адаптивной способностью к изменениям рыночной конъюнктуры
 - (?) способностью заполнения инфраструктуры крупного бизнеса (транспорт, реклама, ремонт оборудования и т.п.)
 - (?) высоким уровнем оплаты труда
6. Обозначьте виды хозяйственных товариществ:
- (!) коммандитное
 - (!) на вере
 - (!) полное
 - (?) акционерное
7. Товарищество на вере отличается от полного товарищества:
- (!) способом распределения убытков
 - (?) более высоким уровнем минимального размера уставного капитала
 - (?) наличием участников-вкладчиков
8. Как разделяются прибыль и убытки участников ООО?
- (!) пропорционально вкладам
 - (?) в соответствии с трудовым участием
 - (?) поровну
9. Что отличает акционерную форму организации капитала от других?
- (!) способность аккумулировать значительные денежные средства
 - (?) наличие складочного капитала
 - (?) наличие государственной регистрации
 - (?) большая численность персонала
10. Что является инструментом обеспечения имущественных гарантий во взаимоотношениях с АО?
- (!) уставный капитал
 - (?) закон об АО
 - (?) учредительные документы

(?) складочный капитал

11. Производственный цикл состоит из:

- (!) рабочего времени и времени перерывов
- (?) времени основных и вспомогательных процессов
- (?) времени выполнения всех производственных операций

12. Совокупность действий людей и средств производства, направленных на изготовление готовой продукции – это:

- (!) производственный процесс
- (?) производственный цикл
- (?) сборочные производственные операции

13. Принцип дифференциации предполагает:

- (!) деление производственного процесса на отдельные части (процессы, операции) и их закрепление за соответствующими подразделениями предприятия
- (?) объединение всех или части разнохарактерных процессов по изготовлению определенного вида изделия в пределах одного участка, цеха, производства
- (?) сосредоточение определенных производственных операций по изготовлению технологически однородной продукции или выполнению функционально однородных работ на отдельных участках и рабочих местах

14. Принцип ритмичности предполагает:

- (!) равномерный выпуск продукции и ритмичный ход производства
- (?) непрерывность производственного процесса
- (?) ритмичное выполнение основных производственных операций

15. Сокращение длительности производственного цикла в первую очередь приводит:

- (!) к сокращению затрат труда;
- (!) к увеличению оборачиваемости оборотных средств;
- (?) к повышению производительности труда.

16. Наиболее квалифицированная рабочая сила используется в производстве:

- (!) единичном
- (?) серийном
- (?) массовом

17. Коэффициент закрепления операций характеризует:

- (!) среднее количество деталей и операций, закрепленных за одним рабочим местом
- (?) количество операций в производственном процессе
- (?) производственную структуру предприятия
- (?) уровень ритмичности производства

18. При каком типе производства наиболее часто используется специальное оборудование?

- (!) массовом
- (?) серийном
- (?) единичном
- (?) не зависит от типа производства

19. Производственная структура предприятия зависит от:

- (!) все варианты верны

- (?) от особенностей технологических процессов
- (?) объемов и широты номенклатуры

20. В соответствии с назначением производственных процессов, выполняемых цехами, различают:

- (!) основные, вспомогательные цехи и обслуживающие хозяйства
- (?) инструментальные и обслуживающие хозяйства
- (?) предприятия с полным и неполным технологическим циклом

Тест по ПРО 5

1. Рентабельность капитала предприятия определяется как отношение балансовой (чистой) прибыли к ...

- (!) основному капиталу предприятия
- (?) заемному капиталу предприятия
- (?) себестоимости производства
- (?) стоимости имущества

2. Отношение прибыли от продаж к объему продаж определяет показатель...

- (!) рентабельность продаж
- (?) рентабельность капитала
- (?) рентабельность продукции
- (?) рентабельность производства

3. Эффективность производственной деятельности предприятия определяется...

- (!) соотношением результатов и затрат
- (?) точкой безубыточности
- (?) размером полученной прибыли
- (?) выпущенными акциями

4. Под финансовой устойчивостью предприятия подразумевается состояние счетов предприятия, гарантирующее...

- (!) независимость предприятия от внешних источников финансирования
- (?) его ликвидность
- (?) быструю реализацию активов
- (?) постоянное покрытие убытков

5. Показатель рентабельности продукции увеличивается, если увеличивается...

- (!) прибыль от реализации продукции, приходящаяся на 1 руб. затрат на производство продукции
- (?) чистая прибыль
- (?) цена продукции
- (?) объем продукции

6. Оставшаяся в распоряжении предприятия после внесения налогов и других платежей в бюджет прибыль характеризует конечный финансовый результат деятельности предприятия и называется...

- (!) чистой прибылью
- (?) налогооблагаемой
- (?) прибылью от реализации продукции
- (?) маржинальной

7. Определить точку безубыточности, если компания выпускает продукцию, цена которой равна 160 руб., переменные затраты по калькуляции себестоимости единиц продукции 60 руб. Постоянные затраты предприятия в целом составляют 40 тыс. руб.:

- (?) 650
- (!) 400
- (?) 450
- (?) 580

8. К прямым показателям ритмичности относят:

- (?) потери от брака;
- (?) недокомплектованность;
- (!) коэффициент вариации.
- (!) коэффициент ритмичности

9. К косвенным показателям качества продукции относят:

- (!) Потери от брака;
- (?) Технологичность.
- (?) коэффициент вариации
- (?) коэффициент ритмичности

10. Определить точку безубыточности, если переменные затраты на производство единицы изделия составляют 48 руб., цена единицы изделия 60 руб., общая сумма условно-постоянных расходов равна 1200 руб., общая сумма переменных затрат 14400 руб., маржинальный доход на весь объем продукции - 3600 руб.

- (?) 300
- (?) 1200
- (!) 100

11. Под ликвидностью предприятия понимается:

- (!) способность предприятия рассчитаться со своими долгосрочными обязательствами
- (?) краткосрочная задолженность банку
- (?) способность предприятия рассчитаться с задолженностью банка
- (?) способность предприятия рассчитаться со своими краткосрочными обязательствами
- (?) способность предприятия рассчитаться со своими обязательствами

12. К «наиболее ликвидными активами» относятся:

- (!) денежные средства и краткосрочные финансовые вложения
- (?) товарные запасы и затраты
- (?) товарные запасы и затраты, денежные средства
- (?) денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и дебиторская задолженность
- (?) денежные средства и дебиторская задолженность

13. К быстрореализуемым активам относятся:

- (!) денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и дебиторская задолженность
- (?) денежные средства, товарные запасы и затраты
- (?) товарные запасы и затраты
- (?) дебиторская задолженность за исключением просроченной дебиторской задолженности и прочие активы
- (?) денежные средства

14. К «труднореализуемым активам» относятся:

- (!) основные средства, нематериальные активы, капвложения, оборудование к установке, просроченная дебиторская задолженность
- (?) вся сумма долгосрочных активов
- (?) вся сумма дебиторской задолженности
- (?) просроченная дебиторская задолженность
- (?) товарные запасы и затраты

15. К «наиболее срочным обязательствам» относятся:

- (!) кредиторская задолженность и ссуды, непогашенные в срок
- (?) сумма обязательств
- (?) дебиторская задолженность
- (?) просроченная кредиторская задолженность
- (?) авансы, полученные от покупателей и заказчиков

16. Нормальным считается, когда коэффициент абсолютной ликвидности составляет:

- а) больше 1;
- б) больше или равно 0,2;
- в) 2,0.

17. Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, относится к:

- а) наиболее ликвидным активам;
- б) быстроликвидным активам;
- в) медленно реализуемым активам;
- г) труднореализуемым активам.

18. Горизонтальный анализ баланса направлен

- а) на изучение структуры баланса
- б) на изучение соотношения между внеоборотными и оборотными активами
- в) на изучение темпов изменения активов, капитала и обязательств

19. Оборотные активы компании равны 5000 тыс. руб., краткосрочные обязательства 4000 тыс. руб. При этом коэффициент текущей ликвидности

- а) больше нормативного значения
- б) меньше нормативного значения
- в) равен нормативному значению

20. Коэффициент финансовой независимости (автономии) определяется как

- а) соотношение собственного капитала и валюты аналитического баланса
- б) доля уставного капитала в итоговой сумме по разделу баланса "Капитал и резервы"
- в) соотношение внеоборотных активов и валюты баланса

Примечание: правильный ответ отмечен знаком (!), а не правильный (?)

Тест по ПРО 8

I. Верно / неверно.

1. Факторные доходы из-за границы входят в ВВП.
2. Чистый экспорт равен общей стоимости всех экспортируемых товаров и услуг за вычетом стоимости импорта.
3. Выплаты государства отдельным семьям на безвозмездной основе не относятся к трансфертам.

4. Пенсии входят в состав совокупного личного дохода.
5. Номинальный национальный доход может оказаться больше, чем реальный ВВП.
6. Национальный доход больше ЧНП на сумму амортизационных отчислений.
7. Величины добавленной стоимости и стоимости конечного продукта равны между собой.
8. Реальный ВВП – это стоимость товаров и услуг, произведенных за год, измеренная в текущих ценах.
9. Объемы личного и располагаемого дохода равны.
10. Добавленная стоимость включает заработную плату, но не учитывать объем прибыли.

II. Тесты.

1. Какие из перечисленных агрегатных величин не используются при расчете национального дохода?
 - а) прибыль корпораций;
 - б) государственные трансфертные платежи;
 - в) процент по кредиту;
 - г) рентный доход;
 - д) зарплата и жалование.

2. При исчислении ВВП методом суммирования потока расходов учитываются:
 - а) все расходы государственного бюджета;
 - б) государственные закупки только товаров и услуг, произведенными частными фирмами;
 - в) все государственные закупки товаров и услуг;
 - г) все государственные закупки товаров и услуг плюс трансфертные платежи.

3. В базовом году номинальный и реальный ВВП:
 - а) равны;
 - б) номинальный ВВП больше величины реального ВВП;
 - в) номинальный ВВП меньше величины реального ВВП;
 - г) различие в значениях показателей определяется величиной индекс-дефлятора.

4. Предположим, что ВВП увеличился с 500 млрд. дол. до 600 млрд. дол, а дефлятор ВВП со 125 до 150. При таких условиях величина реального ВВП:
 - а) не изменится;
 - б) увеличится;
 - в) уменьшится;
 - г) не может быть рассчитана на основе имеющихся данных.

5. Что из перечисленного относится к конечной продукции?
 - а) продукция швейных фабрик;
 - б) услуги домашней хозяйки;
 - в) все произведенные в стране напитки;
 - г) услуги парикмахера;
 - д) все ответы верны.

Теоретические вопросы для обсуждения на семинарах

1. Дайте определение понятию спрос.
2. Составьте перечень факторов формирующих и влияющих на спрос.
3. Чем различаются понятия индивидуального и рыночного спроса
4. Что такое предложение.
5. Составьте перечень факторов, формирующих предложение.
6. В чем различие между индивидуальным и рыночным предложением.
7. Проблемы определения рыночного равновесия.
8. Что такое эластичность спроса и предложения.
9. Определите факторы эластичности.
10. Как определяется предельная полезность.
11. Дайте определение понятию организация.

12. Назовите пять основных фаз существования организации.
13. Опишите основные положения Концепции жизненного цикла организации.
14. Признаками организации являются...?
15. Назовите наиболее сложную организацию с точки зрения планирования и управления.
16. Что понимается под внешними факторами деятельности предприятия?
17. Что относится к внутренним факторам деятельности предприятия?
18. Назовите основные классификации организаций.
19. Назовите основные отличия полных товариществ и товарищество на вере.
20. Что понимается под обществом с ограниченной ответственностью (ООО)? Что такое «уставный капитал»?
21. В чем заключаются различия между складочным и уставным капиталом?
22. Что относится к компетенции общего собрания участников в ООО?
23. Назовите основные характеристики акционерного общества. Что такое закрытые и открытые АО?
24. В каких случаях в соответствии с законодательством создается совет директоров (наблюдательный совет) в АО?
25. Дайте определение производственного кооператива. Назовите особенности управления и распределения прибыли в производственном кооперативе.
26. Какие типы объединений Вы знаете?
27. Из каких подпроцессов состоит производственный процесс?
28. Назовите основные виды изделий. Какими качественными и количественными параметрами они характеризуются?
29. Назовите цели основных вспомогательных, обслуживающих, управленческих процессов.
30. Охарактеризуйте стадии (фазы) технологического процесса.
31. Дайте классификацию операций в зависимости от применяемых средств труда.
32. Какие принципы организации производства Вы знаете? Дайте им определения.
33. Что является производственным циклом изготовления изделия?
34. Чем определяется структура производственного цикла?
35. Чем оперативное время отличается от основного времени?
36. Назовите отличия простого производственного цикла от сложного.
37. Что характеризует коэффициент закрепления операций?
38. Назовите основные типы производств. Дайте им краткую характеристику.
39. Что такое структура предприятия? Какие виды структур предприятия существуют?
40. Чем производственная структура предприятия отличается от организационной?
41. Охарактеризуйте основные связи, возникающие между элементами системы управления.
42. Какие основные принципы организации производства в пространстве Вы знаете?
43. Назовите основные принципы размещения оборудования на предприятии. Кратко охарактеризуйте их.
44. Что необходимо для обеспечения выполнения производственной программы?
45. Дайте определение основным средствам, назовите основные элементы, входящие в их состав.
46. Выявите управленческое значение расчета показателей состояния, движения и эффективности использования основного капитала.
47. Определите аналитическое значение расчета показателей, использования основных средств.
48. Выявите преимущества и недостатки различных методов начисления амортизационных отчислений.
49. Зачем финансовому директору необходима информация об индексах переоценки основных фондов?
50. Что такое оборотный капитал?

51. Выделите признаки классификации оборотного капитала и поясните смысл проведенных группировок видов оборотных средств для целей финансового управления.
52. Назовите стадии кругооборота оборотного капитала и поясните их содержание.
53. В чем заключается экономический смысл показателей обращения оборотного капитала?
54. Поясните сущность методов определения потребности в оборотном капитале, определите их преимущества и недостатки.
55. Каковы методы оптимизации запасов предприятия?
56. Поясните использование информации анализа дебиторской задолженности при обосновании политики взаимоотношений с дебиторами.
57. Приведите возможные варианты формы расчетов с контрагентами.
58. Выделите преимущества и недостатки отдельных видов краткосрочного финансирования.
59. Назовите способы определения потребности в собственном оборотном капитале.
60. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных средств на предприятии.
61. Дайте определение понятия производительности труда. Какие показатели используются для ее измерения?
62. В чем сущность и задачи нормирования труда?
63. Чем определяется дифференциация в оплате труда?
64. Какие формы и методы оплаты труда применяются на практике?
65. В чем состоит государственное регулирование уровня оплаты труда и занятости?

66. Что входит в понятие издержек производства?
67. Дайте определение валовой прибыли и валового дохода.
68. Раскройте классификацию затрат на производство продукции.
69. Какие методы калькулирования себестоимости продукции применяют на промышленных предприятиях?
70. В чем состоит зарубежный опыт определения издержек производства?
71. Каковы значение и пути снижения затрат на производство продукции в условиях рыночной экономики?
72. Что вы понимаете под финансами предприятия?
73. Какие основные функции выполняют финансы предприятия?
74. Что понимается под финансовым состоянием предприятия.
75. Назовите основные показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия.
76. Какие показатели, характеризующие ликвидность предприятия?
77. Назовите показатели, характеризующие платежеспособность предприятия.
78. Назовите показатели, характеризующие финансовые результаты. Каковы методы их определения.
79. Каковы критерии и показатели эффективности?
80. Дайте определение имущества предприятия, капитала предприятия.
81. По каким признакам делится капитал предприятия?
82. Назовите основные источники финансирования собственного и заемного капитала и прокомментируйте их значение в деятельности предприятия.
83. Дайте определение основного и оборотного капитала.
84. Определите сущность инновации и факторы, вызывающие этот процесс.
85. Что такое научно-технический прогресс и как он влияет на деятельность предприятий?
86. Какова на Ваш взгляд роль государства в развитии инноваций?
87. Какими свойствами должны обладать инновации?
88. Дайте характеристику инновационного процесса.

89. Что включает в себя инновационная деятельность?
90. Какие исследования наиболее важны для создания инновации – прикладные или фундаментальные?
91. Перечислите источники инвестиций.
92. Как подразделяются инвестиции по характеру участия в инвестиционном процессе?
93. Как реализуется процесс инвестирования?
94. Перечислите этапы осуществления инвестиционного анализа проекта. Дайте им краткую характеристику.
95. Какими показателями определяется эффективность проекта?
96. Что представляет собой концепция стоимости денег во времени?
97. В чем заключается суть процесса дисконтирования?
98. Что такое инновационное предпринимательство?
99. Типичные проблемы возникающие при реализации инновационного проекта?
100. Что представляет собой рискофирма? Каковы способы зарождения рискофирмы?
101. В чем состоит специфика венчурных фондов?
102. Назовите функции и задачи планирования.
103. Зачем необходимо прогнозирование деятельности предприятия?
104. Каково значение бизнес-плана для создаваемого предприятия?
105. Какова структура бизнес-плана?
106. Какие три основных документа входят в финансовый план? Кратко охарактеризуйте их.
107. Дайте определение понятию бюджетирование.
108. Перечислите основные виды бюджетов. Дайте им краткую характеристику.
109. Что такое первоначальная стоимость основных фондов?
110. Каким образом определяется показатель «Амортизационный период»?
111. Чем отличаются основные и оборотные фонды?
112. Какие затраты относятся к прямым, а какие к косвенным?
113. Чем отличаются общепроизводственные, общехозяйственные и внепроизводственные расходы?
114. Опишите процедуру распределения косвенных издержек.
115. Что произойдет с экономическими показателями предприятий, если период реализации сократиться?
116. Изучите методику измерения ВВП различными способами.
117. Классическая теория макроэкономического равновесия.
118. Охарактеризуйте причины и виды экономического цикла
119. Механизм распространения циклических колебаний: эффект мультипликатора-акселератора.
120. Как преодолеть макроэкономическую нестабильность и безработицу.
121. Сущность и формы кредита.
122. Основные направления кредитно-денежной политики Центрального банка.
123. Что такое дефицит и профицит государственного бюджета.
124. Методы управления государственным долгом.
125. Виды и функции налогов.
126. Принципы налогообложения.
127. В чем смысл кривой Лаффера.
128. Бюджетно-налоговая политика государства.
129. Причины и виды инфляции.
130. Проблемы экономических измерений инфляции.
131. Инфляционные ожидания. Влияние на спрос.
132. Инфляция и безработица.
133. Антиинфляционная политика государства.

134. Проблема измерения неравенства в распределении доходов: кривая Лоренца и коэффициент Джини.

135. Государственная политика перераспределения доходов.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Основы теории спроса и предложения.	Семинар	0	7
ПР02	Организация производства на предприятиях	Анализ конкретных ситуаций.	0	8
ПР03	Основные, оборотные средства и трудовые ресурсы предприятия	Решение задач	0	8
ПР04	Издержки предприятия	Решение задач.	0	7
ПР05	Финансовые результаты и финансовое состояние предприятия	Решение задач	0	8
ПР06	Понятие и принципы инвестиционной и инновационной деятельности	Решение задач	0	7
ПР07	Планирование и прогнозирование деятельности предприятия	Семинар. Решение задач	0	8
ПР08	Основы макроэкономики	Групповая дискуссия	0	7
		зачет	1	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов P (0...100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41...100

«не зачтено»	0...40
--------------	--------

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

_____ Ю.Ю.Громов
« 21 » _____ января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Экономическое управление организацией

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Менеджмент***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Х.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

Е.М. Королькова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Е.Л. Дмитриева

подпись

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
ИД-5 (УК-10) Знает хозяйствующих субъектов экономики и их взаимодействия, типы и виды рынков	Классифицирует типы хозяйствующих субъектов
	Характеризует место предприятия в системе рыночных отношений
ИД-6 (УК-10) Владеет теорией спроса и предложения; законом убывающей предельной полезности; законом убывающей предельной отдачи; эффектом дохода и эффектом замещения; принципами расчета макроэкономических показателей	Владеет методами оценки эффективности принимаемых экономических решений
ПК-5 Способен выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	
ИД-2 (ПК-5) знание системного управления, политики, целей и задач взаимодействия процессов систем менеджмента качества организаций	Знает группы экономических ресурсов предприятия, их структуру, источники формирования
	Раскрывает сущность показателей эффективности использования экономических ресурсов предприятия
ИД-8 (ПК-5) владение методами анализа, оценки бизнес-процессов и приемами их реинжиниринга применительно к системам менеджмента качества	Имеет навык анализа структуры издержек организации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
<i>Контактная работа</i>	52
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. *Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности*

Предприятие как первичное звено экономики. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия. Основные черты предприятия, выделяющие его в самостоятельный субъект рыночных отношений.

Классификация предприятий на основе количественных и качественных параметров. Основные функции и цели предприятия в условиях рынка.

Факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятия.

Среда функционирования предприятия (внутренняя и внешняя).

Практические занятия

ПР01. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности.

Самостоятельная работа:

СР01. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Основные функции и цели фирмы в условиях рынка. Предпринимательство и задачи фирмы. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности.
2. Классификация предприятий по организационно-правовым формам. Организационно-экономические формы предпринимательства.
3. Понятие и особенности малых предприятий, их роль в экономике страны.
4. Внутренняя и внешняя среда функционирования фирмы.

Тема 2. *Производственный процесс и принципы его организации*

Типы, формы и методы организации производства. Понятие производственного процесса. Производственная структура предприятия (цехи, участки, службы), принципы их построения. Технологический принцип построения производственной структуры, предметный и предметно-технологический (смешанный), особенности их построения.

Практические занятия

ПР02. Типы, формы и методы организации производства.

ПР03. Производственный процесс и принципы его организации

Самостоятельная работа:

СР02. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Производственная структура фирмы. Инфраструктура фирмы.
2. Современные формы организации производства концентрация производства и размеры предприятий. Специализация и кооперирование производства. Комбинирование производства.
3. Аренда, лизинг, франчайзинг.
4. Управление предприятием. Организационная структура и механизм управления фирмой.

Тема 3. *Основной капитал фирмы.*

Имущество фирмы. Состав внеоборотных активов. Понятие, состав и структура основных средств. Виды стоимостных оценок основных фондов. Физический и моральный износ основных средств. Воспроизводство основных фондов. Амортизация, амортизационные от-

числения и их использование на предприятии. Производственная мощность фирмы, методика расчета. Баланс производственной мощности, среднегодовая производственная мощность. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных средств на фирме.

Практические занятия

ПР04. Основные производственные фонды предприятия.

ПР05. Основные производственные фонды предприятия.

Самостоятельная работа:

СР03. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Имущество фирмы.
2. Понятие, состав и структура основных средств.
3. Виды стоимостных оценок основных фондов.
4. Физический и моральный износ основных средств.
5. Воспроизводство основных фондов.
6. Амортизация, амортизационные отчисления и их использование на предприятии.
7. Производственная мощность предприятия, методика расчета. Баланс производственной мощности, среднегодовая производственная мощность.
8. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных средств на фирме.

Тема 4. *Оборотный капитал фирмы.*

Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Нормирование оборотных средств, экономическое значение ускорения оборачиваемости оборотных средств. Определение потребности в оборотных средствах.

Практические занятия

ПР06. Нормирование оборотных средств предприятия. Показатели использования оборотных средств.

ПР07. Оборотные средства предприятия.

Самостоятельная работа:

СР04. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств.
2. Источники формирования оборотных средств (собственные и заемные).
3. Кругооборот оборотных средств. Показатели оборачиваемости оборотных средств.
4. Экономическое значение ускорения оборачиваемости оборотных средств.
5. Нормирование оборотных средств. Методы нормирования.
6. Определение потребности в оборотных средствах.
7. Пути улучшения использования оборотных средств.

Тема 5. *Трудовые ресурсы, производительность труда и заработная плата.*

Кадры фирмы. Промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал. Кадровая политика. Показатели численности персонала. Показатели оборота и текучести кадров. Производительность труда как показатель эффективности использования трудо-

вых ресурсов. Выработка и трудоемкость продукции. Значение и пути повышения производительности труда на предприятии. Заработная плата как цена труда. Номинальная и реальная заработная плата. Принципы оплаты труда. Тарифная система. Формы и системы оплаты труда. Методы начисления заработной платы. Определение фонда оплаты труда. Компенсация трудовых затрат.

Практические занятия

ПР08. Определение показателей численности персонала. Определение показателей производительности труда.

ПР09. Расчет фонда оплаты труда.

Самостоятельная работа:

СР05. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Кадры фирмы. Промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал.
2. Кадровая политика предприятия.
3. Показатели численности персонала. Показатели оборота и текучести кадров.
4. Производительность труда как показатель эффективности использования трудовых ресурсов. Выработка и трудоемкость продукции.
5. Значение и пути повышения производительности труда на фирме.
6. Заработная плата как цена труда. Номинальная и реальная заработная плата.
7. Принципы оплаты труда.
8. Тарифная система.
9. Формы и системы оплаты труда.
10. Методы начисления заработной платы.
11. Определение фонда оплаты труда.
12. Бестарифная (нетрадиционная) система оплаты труда.

Тема 6. Себестоимость продукции.

Состав и структура затрат, включаемых в себестоимость продукции. Группировка затрат по экономическим элементам и статьям калькуляции. Состав основных статей калькуляции.

Классификация затрат на основные и накладные, прямые и косвенные, условно-переменные и условно-постоянные, простые и сложные.

Планирование себестоимости продукции на предприятии.

Управление издержками на предприятии с целью их минимизации.

Практические занятия

ПР10. Калькулирование себестоимости продукции.

ПР11. Анализ структуры затрат, включаемых в себестоимость продукции.

Самостоятельная работа:

СР06. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Понятие себестоимости продукции. Состав и структура затрат, включаемых в себестоимость продукции.
2. Методы расчета затрат на производство продукции.
3. Группировка затрат по экономическим элементам.
4. Группировка затрат по статьям калькуляции. Состав основных статей калькуляции.

5. Классификация издержек производства (основные и накладные, прямые и косвенные, условно-переменные и условно-постоянные, простые и комплексные).
6. Планирование себестоимости продукции на фирме.
7. Управление издержками на фирме с целью их минимизации.
8. Резервы и технико-экономические факторы снижения себестоимости продукции.

Тема 7. Ценообразование.

Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая политика на фирме. Этапы процесса ценообразования. Методы определения цены.

Практические занятия

ПР12. Ценовая политика предприятия. Факторы, определяющие уровень цен.

ПР13. Методы ценообразования.

Самостоятельная работа:

СР07. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Сущность и функции цены как экономической категории.
2. Состав цены и ее виды.
3. Система цен и их классификация.
4. Факторы, влияющие на уровень цен.
5. Ценовая политика на фирме.
6. Виды ценовых стратегий.
7. Этапы процесса ценообразования.
8. Методы определения цены.

Тема 8. Эффективность использования ресурсов предприятия

Понятие эффекта и эффективности деятельности предприятия. Виды эффективности.

Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия и использования отдельных видов ресурсов, методика их расчета.

Прибыль как экономическая категория. Виды прибыли предприятия. Основные источники получения дохода предприятием. Пути и факторы максимизации прибыли.

Экономическая сущность и виды рентабельности, методика расчета. Безубыточный объем продаж, точка безубыточности.

Порядок формирования и распределения финансовых результатов деятельности предприятия.

Практические занятия

ПР14. Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

ПР15. Анализ безубыточности производства.

Самостоятельная работа:

СР08. Составление краткого конспекта по вопросам:

1. Доходы и расходы фирмы.
2. Прибыль предприятия, ее виды.
3. Методика расчета балансовой и расчетной прибыли.
4. Распределение и использование прибыли. Налог на прибыль. Фонд накопления, фонд потребления, резервный фонд.
5. Понятие рентабельности и ее виды.

6. Рентабельность фирмы, рентабельность продукции, рентабельность продаж.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Самогородская, М. И. Экономика и организация производства : лабораторный практикум / М. И. Самогородская. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-7731-0806-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93345.html> (дата обращения: 27.02.2021).

2. Мяснянкина, О. В. Экономика и организация производства : учебное пособие / О. В. Мяснянкина, Ю. В. Пахомова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 97 с. — ISBN 978-5-7731-0735-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93301.html> (дата обращения: 27.02.2021).

3. Экономика и управление предприятием : учебное пособие / составители М. В. Верховская, Е. В. Меньшикова, А. Н. Древаль. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-4387-0914-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96093.html> (дата обращения: 27.02.2021).

4. Чернова, О. А. Экономика и управление предприятием : учебное пособие / О. А. Чернова, Т. С. Ласкова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9275-3089-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95832.html> (дата обращения: 27.02.2021).

5. Королькова, Е. М. Основы экономики и управления производством [Электронный ресурс] : учебно-методические указания / Е. М. Королькова. — Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. — Режим доступа: [ТГТУ - Образование - Образовательные интернет-ресурсы ТГТУ - Электронные учебники \(tstu.ru\)](http://tstu.ru)

6. Мандрыкин, А. В. Экономика и организация производства : учебное пособие / А. В. Мандрыкин, Т. С. Наролина. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 129 с. — ISBN 978-5-7731-0701-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93302.html> (дата обращения: 27.02.2021).

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач;

–подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

–выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

–проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; <i>{при необходимости дополнить из списка</i> <i>http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc</i>
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР04	Основные производственные фонды предприятия. Показатели использования.	тест
ПР05	Основные производственные фонды предприятия	контр. работа
ПР06	Нормирование оборотных средств предприятия. Показатели использования оборотных средств	тест
ПР07	Оборотные средства предприятия	контр. работа
ПР08	Определение показателей численности персонала. Определение показателей производительности труда.	тест
ПР09	Расчет фонда оплаты труда	тест
ПР10	Калькулирование себестоимости продукции.	тест
ПР11	Анализ структуры затрат, включаемых в себестоимость продукции.	тест
ПР14	Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия.	контр. работа

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	6 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-5 (УК-10) Знает хозяйствующих субъектов экономики и их взаимодействия, типы и виды рынков

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Классифицирует типы хозяйствующих субъектов	ПР01
Характеризует место предприятия в системе рыночных отношений	СР01

Вопросы ПР01:

1. Классификация предприятий по виду и характеру деятельности
2. Классификация по размерам предприятия
3. Классификация по формам собственности
4. Классификация по принадлежности капитала
5. Классификация по организационно-правовым формам
6. Объединения предприятий
7. Финансово-промышленные группы

Вопросы СР01:

1. Условия складывания рыночных отношений
2. Самостоятельность предприятия
3. Предприятие в различных рыночных структурах
4. Общая характеристика рыночного механизма
5. Спрос предприятия
6. Предложение предприятия

ИД-6 (УК-10) Владеет теорией спроса и предложения; законом убывающей предельной полезности; законом убывающей предельной отдачи; эффектом дохода и эффектом замещения; принципами расчета макроэкономических показателей

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами оценки эффективности принимаемых экономических решений	ПР14

Задание 1. По предприятию на планируемый год определены следующие показатели: стоимость товарной продукции – 1 290 тыс. р., остатки нереализованной товарной продукции на начало года – 300 тыс. р., на конец года – 140 тыс. р. Себестоимость реализуемой продукции – 960 тыс. р. Прибыль от прочей реализации – 12 тыс. р. Внереализационные расходы – 32 тыс. р. Налог на прибыль – 20 %. Определите прибыль от реализации продукции, балансовую и чистую прибыль.

Задание 2. Определите показатели рентабельности, если выручка от реализации продукции по плану составит 6 240 тыс. р., себестоимость реализованной продукции – 4 990 тыс. р. Прибыль от прочей реализации – 210 р. Средняя стоимость основных фондов – 2 283 тыс. р.

Задание 3. Определите показатели рентабельности, если выручка от реализации продукции на плановый год составит 8 750 тыс. р. Плановая прибыль от реализации продукции – 1 370 тыс. р. Среднегодовая стоимость основных фондов – 2 400 тыс. р. Средняя стои-

мость оборотных средств составляет 375 тыс. р. Прибыль от прочей реализации – 150 тыс. р.

Задание 4. Определите рентабельность единицы продукции, если в плане производства предусмотрен выпуск 2 000 ед. продукции на сумму 436 тыс. р.

Плановая себестоимость продукции – 192 р.

Задание 5. Определите прибыль от прочей реализации, если в планируемом году предусматривается реализовать основные фонды на сумму 56 тыс. р. Балансовая стоимость этих фондов – 120 тыс. р., износ – 60 %.

Задание 6. Определите чистую прибыль предприятия по плану на II квартал, если стоимость товарной продукции планируется в размере 1 390 тыс. р. Остатки нереализованной продукции на начало квартала – 360 тыс. р., на конец квартала – 140 тыс. р. Себестоимость реализованной продукции – 1 080 тыс. р. Выручка от реализации основных фондов – 300 тыс. р. Балансовая стоимость основных фондов, подлежащих реализации – 800 тыс. р. Их износ составляет 70 %. Налог на прибыль – 20 %.

Задание 7. В планируемом году предусмотрен объем товарной продукции 4 690 тыс. р. Остатки нереализованной товарной продукции на начало года составили 320 тыс. р., на конец года предусматриваются остатки товарной продукции в размере пятидневного запаса. Себестоимость реализованной продукции запланирована в размере 4 385 тыс. р. Ликвидационная стоимость физически и морально устаревшего оборудования составляет 300 тыс. р., его остаточная стоимость – 240 тыс. р. Прибыль от внереализационной деятельности – 150 тыс. р., убытки от уценки производственных запасов – 280 тыс. р.

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 1 250 тыс. р., оборотных средств – 470 тыс. р. Определите плановую рентабельность предприятия.

Задание 8. Плановая среднегодовая стоимость основных производственных фондов составляет 1 240 тыс. р., оборотных средств – 580 тыс. р. Стоимость реализованной продукции по плану составляет 2 760 тыс. р. Плановый уровень рентабельности предприятия – 20 %. Определите прибыль, необходимую для повышения плановой рентабельности до 25 %.

Задание 9. Выручка от реализации продукции на планируемый год определена в размере 6 280 тыс. р., полная себестоимость реализованной продукции составляет 5 024 тыс. р., в том числе постоянные затраты – 1 290 тыс. р. Определите порог рентабельности (точку безубыточности, предусмотренную планом предприятия).

Задание 10. Выручка от реализации продукции (без НДС) в отчетном году составила 6 280 тыс. р. Себестоимость реализованной продукции – 5 024 тыс. р., в том числе постоянные расходы – 1 290 тыс. р. В планируемом году предусматривается увеличение объема реализации продукции на 10 % без изменения цен на продукцию. Определите процент увеличения прибыли по плану предприятия.

ИД-2 (ПК-5) знание системного управления, политики, целей и задач взаимодействия процессов систем менеджмента качества организаций

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает группы экономических ресурсов предприятия, их структуру, источники формирования	СР03, СР04, СР05
Раскрывает сущность показателей эффективности использования экономических ресурсов предприятия	ПР04, ПР06, Экз01

Вопросы СР03

1. Понятие, состав и структура основных средств.
2. Воспроизводство основных фондов.

Вопросы СР04

1. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств.
2. Источники формирования оборотных средств (собственные и заемные).

Вопросы СР05

1. Кадры фирмы. Промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал.
2. Кадровая политика предприятия.
3. Показатели численности персонала. Показатели оборота и текучести кадров

Задания ПР04

1. Оборудование находилось в эксплуатации 5 лет. Ежегодная сумма амортизации составляла 20000 руб. Начисленный износ в руб. за этот период составил ?
2. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 5 млн. руб. Объем товарной продукции за год 6 млн. руб. Показатель фондоотдачи равен ?
3. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 1900 тыс. руб. Объем товарной продукции за год 2700 тыс. руб. Показатель фондоемкости равен ?
4. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов 1900 тыс. руб. Количество рабочих на предприятии 125 человек. Показатель фондовооруженности равен ?
5. Годовой выпуск продукции 800 тыс. тонн. Мощность предприятия 1000 тыс. тонн. Коэффициент интенсивного использования оборудования в % ?
6. Продолжительность смены 8 часов. Фактическое время работы оборудования 5 часов. Коэффициент экстенсивного использования оборудования в % ?
7. На предприятии установлен двухсменный режим работы. Коэффициент сменности 1,32. Коэффициент загрузки оборудования равен ?
8. Годовая прибыль 2150 тыс. руб. Стоимость основных производственных фондов 15000 тыс. руб. Рентабельность основных производственных фондов в % равна ?
9. Стоимость основных фондов предприятия на начало года 7 млн. руб. В течение года введено в эксплуатацию основных фондов на сумму 2 млн. руб. Коэффициент обновления основных фондов ?
10. Продолжительность смены 8 часов. Планируемые затраты на проведение ремонтных работ 1 час. Фактическое время работы оборудования составило 5 часов. Коэффициент экстенсивного использования оборудования?

Задания ПР06

1. Объем реализуемой продукции за IV квартал 500 тыс. руб. Средний остаток оборотных средств за этот же период 40 тыс. руб. Продолжительность оборота оборотных средств в днях составит ?
2. Объем реализуемой продукции за IV квартал 1000000 руб. Средний остаток оборотных средств за этот же период 40000 руб. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ?
3. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств 25. Коэффициент загрузки средств в обороте в % ?
4. Себестоимость товарной продукции по плану предприятия на IV квартал составит 540000 руб. Норма запаса по готовой продукции 5 дней. Норматив оборотных средств по готовой продукции в рублях ?
5. Однодневные затраты в производстве продукции составляют 6000 руб. Длительность производственного цикла 5 дней. Коэффициент нарастания затрат 0,8. Норматив оборотных средств по незавершенному производству в рублях ?

6. Объем товарной продукции за год 12180 тыс. руб. Фактический остаток нормируемых оборотных средств на конец года 870 тыс. руб. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств ?

7. Объем товарной продукции за год 17400 тыс. руб. Фактический остаток нормируемых оборотных средств на конец года 870 тыс. руб. Коэффициент загрузки средств в обороте в % ?

8. Объем товарной продукции за год 11520 тыс. руб. Фактический остаток нормируемых оборотных средств на конец года 720 тыс. руб. Длительность оборота оборотных средств в днях ?

9. Норматив оборотных средств по производственным запасам на начало года 28000 тыс. руб. Норма запаса 20 дней. Материальные затраты за IV квартал 180000 тыс. руб. Прирост норматива оборотных средств по производственным запасам в тыс. руб. составит ?

10. Продолжительность одного оборота в предыдущем периоде составляла 46 дней, а в плановом периоде этот показатель должен составить 44 дня. Объем выручки от реализации планируется в сумме 453600 тыс. руб. величина высвобожденных из оборота денежных средств в тыс. руб. ?

Тестовые задания к экзамену Экз01

1. К активной части основных производственных фондов относятся:

- технологическое оборудование
- транспортные средства
- контрольно-измерительные приборы
- передаточные устройства
- здания
- сооружения

2. К формам денежной оценки основных производственных фондов относятся:

- первоначальная стоимость
- остаточная стоимость
- восстановительная стоимость
- финансовая стоимость
- инвестиционная стоимость
- отраслевая стоимость

3. Первоначальная стоимость основных фондов:

- стоимость приобретения основных фондов + расходы по доставке и монтажу
- затраты на воспроизводство основных фондов в современных условиях
- стоимость приобретения основных фондов
- стоимость, по которой основные фонды учитываются в балансе предприятия

4. Остаточная стоимость основных фондов:

- разность между первоначальной стоимостью основных фондов и суммой их износа
- стоимость реализации изношенных или снятых с эксплуатации отдельных объектов основных фондов
- стоимость, по которой основные фонды учитываются в балансе предприятия
- затраты на воспроизводство основных фондов в современных условиях

4. Показатель фондоотдачи рассчитывается как:

- объем выпуска продукции / стоимость основных производственных фондов
- стоимость основных производственных фондов / объем выпущенной продукции

- объем выпущенной продукции / количество рабочих на предприятии
- стоимость основных производственных фондов / количество рабочих на предприятии

5. Показатель фондоемкости рассчитывается как:

- объем выпуска продукции / стоимость основных производственных фондов
- стоимость основных производственных фондов / объем выпущенной продукции
- объем выпущенной продукции / количество рабочих на предприятии
- стоимость основных производственных фондов / количество рабочих на предприятии

6. Показатель фондовооруженности рассчитывается как:

- объем выпуска продукции / стоимость основных производственных фондов
- стоимость основных производственных фондов / объем выпущенной продукции
- объем выпущенной продукции / количество рабочих на предприятии
- стоимость основных производственных фондов / количество рабочих на предприятии

7. Фактическая производительность оборудования увеличивается в 1,5 раза. При этом коэффициент интенсивного использования оборудования изменяется:

- увеличивается в 1,5 раза
- уменьшается в 1,5 раза
- увеличивается на 5%
- не изменяется

8. К показателям воспроизводства основных производственных фондов предприятия относятся:

- коэффициент прироста фондов
- коэффициент обновления фондов
- коэффициент выбытия фондов
- фондовооруженность

9. Прогрессивность изменений в видовой структуре основных производственных фондов выражается:

- в увеличении доли их активной части
- в увеличении доли их пассивной части
- в увеличении их общей стоимости
- в уменьшении доли их активной части

10. Улучшение использования основных фондов на предприятии может достигаться путем:

- покупки дополнительного количества фондов
- увеличения экстенсивной нагрузки на основные фонды
- увеличения интенсивной и экстенсивной нагрузки на основные фонды
- снижения экстенсивной нагрузки на основные фонды

11. По функциональному признаку оборотные средства классифицируются как:

- оборотные фонды и товарные запасы
- оборотные производственные фонды и фонды обращения
- товары и денежные средства
- дебиторская задолженность и производственные запасы

12. Нормирование оборотных средств – это:

- установление экономически обоснованных норм запаса и нормативов по элементам оборотных средств
- определение соотношения между отдельными элементами оборотных средств
- определение потребности предприятия в оборотных средствах
- определение среднесуточного расхода нормируемых элементов оборотных средств в денежном выражении

13. Норматив оборотных средств – это:

- минимальная сумма денежных средств, постоянно необходимая предприятию для его производственной деятельности
- объем запаса каждого элемента оборотных средств
- среднесуточный расход нормируемых элементов оборотных средств
- длительность периода, обеспечиваемого данным видом материальных ценностей

14. Норма запаса – это:

- длительность периода, обеспечиваемого данным видом материальных ценностей
- минимальная сумма денежных средств, постоянно необходимая предприятию для его производственной деятельности
- объем запаса каждого элемента оборотных средств
- среднесуточный расход нормируемых элементов оборотных средств

15. К оборотным производственным фондам относятся:

- производственные запасы
- незавершенное производство
- расходы будущих периодов
- готовая продукция
- средства в расчетах с потребителями
- денежные средства

16. К фондам обращения относятся:

- производственные запасы
- незавершенное производство
- расходы будущих периодов
- готовая продукция
- средства в расчетах с потребителями
- денежные средства

17. К нормируемым группам оборотных средств в сфере производства относятся:

- производственные запасы
- незавершенное производство
- расходы будущих периодов
- готовая продукция

18. Величина норматива оборотных средств по незавершенному производству зависит от:

- длительности производственного цикла
- коэффициента нарастания затрат
- текущего запаса
- технологического запаса

19. Величина норматива оборотных средств по производственным запасам зависит от:

- производственной себестоимости изделия

- длительности производственного цикла
- текущего запаса
- страхового запаса

20. Ускорение оборачиваемости оборотных средств проявляется в:

- высвобождении из оборота материальных ресурсов и источников их образования
- вовлечении в оборот дополнительных средств
- уменьшении коэффициента оборачиваемости
- увеличении остатков оборотных средств

21. При оценке уровня организации управления производством рекомендуется использовать показатель:

- коэффициент выбытия кадров
- коэффициент текучести кадров
- коэффициент стабильности кадров
- коэффициент приема кадров

22. Полная трудоемкость продукции определяется:

- технологическая трудоемкость + трудоемкость процессов обслуживания
- производственная трудоемкость + трудоемкость процессов обслуживания
- технологическая трудоемкость + трудоемкость процессов управления производством
- производственная трудоемкость + трудоемкость процессов управления производством

23. К категориям производственного персонала предприятия относятся:

- рабочие
- специалисты
- бухгалтеры
- техники

24. Работники, непосредственно занятые созданием материальных ценностей или работами по оказанию производственных услуг:

- рабочие
- служащие
- специалисты
- младший обслуживающий персонал

25. Работники, осуществляющие подготовку и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание:

- рабочие
- служащие
- специалисты
- младший обслуживающий персонал

26. Коэффициент, связывающий явочное и списочное число работников предприятия:

- коэффициент, учитывающий планируемые неявки на работу
- коэффициент среднесписочной численности работников
- коэффициент стабильности кадров
- коэффициент рабочего времени

27. Укажите показатели динамики и состава персонала:

- коэффициент текучести кадров
- коэффициент приема кадров

- норма управляемости
- норма численности

28. Производительность труда рассчитывается через показатели:

- выработка
- трудоемкость
- фондоемкость
- норма обслуживания

29. На предприятии устанавливаются следующие нормы труда:

- норма времени
- норма выработки
- норма запаса
- норма амортизации

30. Выработка продукции определяется:

- отношением общего объема произведенной продукции к средней численности производственного персонала
- отношением отработанного времени к средней численности производственного персонала
- отношением отработанного времени к количеству произведенной продукции
- умножением отработанного времени на среднюю численность производственного персонала

ИД-8 (ПК-5) владение методами анализа, оценки бизнес-процессов и приемами их реинжиниринга применительно к системам менеджмента качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навык анализа структуры издержек производства	ПР10, ПР11

Задания ПР10

Задание 1. Составить плановую калькуляцию себестоимости 1 т продукта и определить затраты на всю планируемую выработку в количестве 252 т в год по следующим данным:

- 1) стоимость сырья и материалов (без отходов) - 127 тыс. р. на 1 т;
- 2) энергетические затраты на 1 т продукта составляют: пар - 0,9 Гкал по 1930 р. за 1 Гкал; электроэнергия - 366 квт-ч по 3,96 р. за 1 квт-ч.; вода - 105 м³ по 23,14 р. за 1 м³;
- 3) заработная плата производственных рабочих (основная и дополнительная на весь выпуск) - 4370000 р.;
- 4) отчисления на социальные нужды – 30 %;
- 5) цеховые расходы на весь выпуск - 8570000 р.;
- 6) общезаводские расходы - 24,7% к цеховой стоимости обработки (цеховому переделу);
- 7) внепроизводственные расходы - 1,3% заводской (производственной) себестоимости.

Калькуляцию оформить в виде таблицы. Определить структуру себестоимости по статьям расходов в процентах; отметить прямые и косвенные расходы, определить их удельный вес; рассчитать, сколько процентов составляют цеховые расходы к сумме затрат по переделу за вычетом затрат на сырье и материалы.

Задание 2. Рассчитать плановую себестоимость 1 т, продукта, используя данные таблицы.

Материальные и энергетические ресурсы	Ед. изм.	Цена единицы измерения, тыс. р.	Норма расхода на 1 т продукции	Расход на годовой выпуск продукции
Сырье и основные материалы:				
А	кг	1,95	991	-

Б	кг	0,29	422	-
В	кг	0,8	5,7	-
Вспомогательные материалы:				
АА	р.	-	-	5401000
ББ	кг	1,176	50	-
ВВ	р.	-	-	1020760
Упаковочные материалы	р.	-	-	536000
Энергия:				
Пар технологический	Гкал	1,93	13,0	-

Годовой фонд заработной платы производственных рабочих составляет: основная заработная плата - 6141300 р.; дополнительная заработная плата - 491300 р. Отчисления на социальные нужды – 30% от заработной платы основных производственных рабочих. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования – 6200 тыс. р. Цеховые расходы составляют 3764 тыс. р. Общезаводские расходы исчислить в размере 63,1% от заработной платы основных производственных рабочих. Внепроизводственные расходы принять в размере 1,5% от производственной себестоимости. Годовой выпуск продукта 6000 т. калькуляцию оформить в виде таблицы.

Задания ПР11

Задание 1. Рассчитать цеховые и общезаводские расходы в себестоимости отдельных изделий и заполнить таблицу.

Наименование статей расхода	Сумма затрат на весь выпуск продукции, тыс р.	В том числе распределяется по изделиям, тыс. р.		
		изделие 1	изделие 2	изделие 3
Заработная плата основных производственных рабочих		1680,8	660	379,2
Цеховые расходы	7198,8			
Общезаводские расходы	1190,0			

Коэффициенты (проценты) распределения цеховых и общезаводских расходов рассчитать по их отношению к заработной плате основных производственных рабочих.

Задание 2. Цеховые расходы, по смете составляют 55 млн. р. Распределить эти расходы по видам продукции, пользуясь следующими данными:

Показатель	Изделие А	Изделие Б	Изделие В
Программа выпуска, т.	20000	1000	1600
Затраты по переделу за вычетом затрат на сырье и материалы на 1 т., тыс. р.	12,0	13,2	8,0

Задание 3. Производственная программа цеха: выпуск изделия А - 15000 т, изделия Б - 20000 т.

Стоимость основных материалов: на выпуск изделия А - 450000 р. и на изделие Б - 500000 р. Заработная плата производственных рабочих на 1 т продукции: изделие А - 100 р., изделие Б - 650 р.

Прочие расходы по цеху составляют 448000 руб. Определить плановую цеховую себестоимость изделий А и Б.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР04	Основные производственные фонды предприятия. Показатели использования	тест	4	10
ПР05	Основные производственные фонды предприятия	контр. работа	4	10
ПР06	Нормирование оборотных средств предприятия. Показатели использования оборотных средств	тест	4	10
ПР07	Оборотные средства предприятия	контр. работа	4	10
ПР08	Определение показателей численности персонала. Определение показателей производительности труда.	тест	4	10
ПР09	Расчет фонда оплаты труда	тест	4	10
ПР10	Калькулирование себестоимости продукции.	тест	4	10
ПР11	Анализ структуры затрат, включаемых в себестоимость продукции.	тест	4	10
ПР14	Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия.	контр. работа	4	10
Экз01	Экзамен	экзамен	17	40

Экзамен (Экз01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 80 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

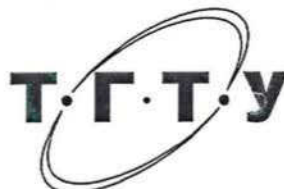
$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАИИТ

Ю.Ю. Громов

« 21 января 2021 г. »

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Менеджмента

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02. – Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Менеджмент

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Э.Н. доцент

степень, должность

подпись

Е.В. Быковская

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Е.Л. Дмитриева

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК- 4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	
ИД-1 (ОПК-4) Знает методологические основы менеджмента, природу и состав функций менеджмента	Знает исторические периоды и этапы развития менеджмента как науки и профессии
	Знает роли, функции и задачи менеджера в современной организации
	Знает принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования
	Знает социально-психологические аспекты менеджмента при решении социальных и профессиональных задач
ИД-2 (ОПК-4) Умеет применять принципы и методы менеджмента в профессиональной деятельности	Знает основы управленческой деятельности при решении профессиональных задач
	Умеет организовывать командное взаимодействие для решения профессиональных задач и
	Умеет принимать управленческие решения, учитывая особенности в производстве, параметры и условия обеспечения качества управленческих решений
ИД-3 (ОПК-4) Владеет основными категориями и понятиями экономики и производственного менеджмента, систем управления предприятиями	Умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности
	Умеет анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; диагностировать конфликты в организации и разрабатывать мероприятия по их предупреждению и разрешению, в том числе с использованием современных средств коммуникации
	Владеет основами управления на предприятии

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	2	
	семестр	
<i>Контактная работа</i>	49	
занятия лекционного типа	32	
лабораторные занятия	-	
практические занятия	16	
курсовое проектирование	-	
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	
<i>Самостоятельная работа</i>	59	
<i>Всего</i>	108	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общая теория менеджмента.

Тема №1. Общая теория управления. Исторические тенденции развития менеджмента.

Понятие менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. История развития менеджмента: предпосылки возникновения менеджмента, школа научного управления, классическая школа, школа человеческих отношений, школа поведенческих наук. Значение каждого этапа в развитие менеджмента. Современные подходы в менеджменте: количественный, процессный, системный и ситуационный. Их сущность и основные отличия. Национальные особенности менеджмента.

Тема №2. Внешняя и внутренняя среда организации.

Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; профсоюзы., законы и государственные органы.

Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс.

Характеристики внешней среды: взаимосвязь факторов внешней среды, сложность внешней среды, подвижность среды, неопределенность внешней среды.

Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура.

Тема №3. Природа и состав функций менеджмента.

Функции менеджмента. Цикл менеджмента (организация, планирование, мотивация и контроль) - основа управленческой деятельности. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.

Тема №4. Планирование и организация, как функции менеджмента.

Формы планирования. Виды планов. Основные стадии планирования. Стратегический менеджмент. Стратегическое (перспективное) планирование. Процесс стратегического планирования: миссия и цели, анализ внешней среды, анализ сильных и слабых сторон, анализ альтернатив и выбор стратегии, управление реализации стратегии.

Тактическое (текущее) планирование. Основные этапы тактического планирования:

- определение основных задач, необходимых для достижения целей;
- установление взаимосвязей между основными видами деятельности;
- уточнение ролей и делегирования полномочий;
- оценка затрат времени;
- определение ресурсов;
- проверка сроков и коррекция плана действий.

Тема №5. Мотивация деятельности в менеджменте.

Понятие мотивации. Потребности, мотивы, стимулы, вознаграждения. Модель мотивации. Виды позитивной и негативной мотивации. Содержательные теории мотивации: иерархия потребностей А. Маслоу; теория ERG К. Альдерфера; теория приобретенных потребностей Д. МакКлелланда; теория двух факторов Ф. Герцберга. Процессуальные теории мотивации: теория ожидания; теория справедливости (равенства); теория постановки целей; модель Портера-Лоулера. Мотивация и компенсация. Системы экономического стимулирования. Целостная система вознаграждения. Факторы эффективности мотивации.

Тема №6. Регулирование и контроль в системе менеджмента.

Контроль, его место и значение в ряду функций управления. Стратегическое планирование и контроль качества. Этапы процесса контроля. Виды контроля: предварительный, текущий и заключительный. Бюрократический и децентрализованный контроль. Всеобщее управление качеством (TQM). Методы и приемы TQM. Характеристики эффективно-го организационного контроля.

Практические занятия

ПР01 Знакомство - Рабочая тетрадь

ПР02 Доклад «Историческая личность в менеджменте»

ПР03 Сравнительная характеристика школы Научного управления (Ф.-У. Тейлор) и Административной школы (А. Фаоль)

ПР04. Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной студентом для практического исследования фирмы

ПР05. Анализ организационной структуры выбранной для практического исследования студентом фирмы

ПР06.Тест Общие функции менеджмента

ПР07 Планирование и мотивация как функции менеджмента.

ПР08 Регулирование и контроль в менеджменте

Самостоятельная работа:

СР01. Подготовка реферата по теме «История развития менеджмента в России».

СР02. Подготовка доклада по теме «Историческая личность в менеджменте»

СР03 Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной студентом для практического исследования фирмы»

СР04 Составление конспекта по теме «Типы организационных структур».

СР05 Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ организационной структуры выбранной студентом для практического исследования фирмы».

СР06 Составление конспекта по теме «Планирование как функции менеджмента»

СР07 Составление конспекта по теме «Мотивация как функции менеджмента»

СР08 Составление конспекта по теме «Регулирование и контроль в менеджменте»

Раздел 2. Закономерности управления различными системами. Социально-психологические аспекты менеджмента

Тема №7. Управленческие решения

Природа процесса принятия решений. Управленческая проблема. Классификация управленческих решений. Модели принятия решения. Индивидуальные стили принятия решения. Побуждение сотрудников к принятию управленческих решений.

Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрицы принятия решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный. Этапы принятия решений: установление проблемы, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решения.

Тема №8. Стратегический менеджмент.

Формы планирования. Виды планов. Основные стадии планирования. Стратегический менеджмент. Стратегическое (перспективное) планирование. Процесс стратегического планирования: миссия и цели, анализ внешней среды, анализ сильных и слабых сторон, анализ альтернатив и выбор стратегии, управление реализации стратегии.

Тактическое (текущее) планирование. Основные этапы тактического планирования:

- определение основных задач, необходимых для достижения целей;
- установление взаимосвязей между основными видами деятельности;
- уточнение ролей и делегирования полномочий;
- оценка затрат времени;
- определение ресурсов;
- проверка сроков и коррекция плана действий.

Тема №9. Социально-психологические аспекты менеджмента.

Понятие власти и влияния на других людей. Источники власти в организации. Формы власти и влияния: власть, основанная на принуждении; власть, основанная на вознаграждении; традиционная (легитимная) власть; эталонная (харизматическая) власть; экспертная власть, власть информации; власть связей. Влияние путем убеждения. Делегирование полномочий как способ укрепления власти. Программы участия работников в управлении.

Природа, определение и содержание понятия лидерства. Лидерство и управление. **Теории лидерских качеств.** Исследования Ральфа Стогдилла и Уоррена Бенниса. **Концепции лидерского поведения.** Три стиля руководства К. Левина. Системы управления Р. Лайкерта. Исследования Мичиганского университета. Исследования университета штата Огайо. Управленческая решетка Блейка и Моутон. Концепция вознаграждения и наказания. Заменители лидерства. **Ситуационные модели лидерства.** Модель Танненбаума-Шмидта. Модель Фидлера. Модель «путь-цель» Митчелла и Хауза. Модель Херси и Бланшарда. Модель Стинсона-Джонсона. Сравнительный анализ ситуационных моделей лидерства. **Ситуационный анализ характера эффективного лидера.** Концепция атрибутивного лидерства. Концепция харизматического лидерства. Концепция преобразующего (трансформирующего) лидерства или лидерства для изменений. Конфликт в коллективе. Стресс в коллективе

Практические занятия

ПР09 Подготовка краткого конспекта к лекции «Управленческие решения»

ПР10 Презентация и защита «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом фирмы

ПР11 Самоменеджмент. Тайм-менеджмент

ПР12 Деловая игра «Переговоры в системе менеджмента»

ПР13 Социально-психологические аспекты менеджмента тест
ПР14 Итоговый тест подготовка к зачету

Самостоятельная работа:

СР09 Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Модель ВСГ» выбранной студентом для практического исследования фирмы

СР10 Сбор информации и подготовка презентации «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом для практического исследования фирмы

СР11 Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента

СР12 Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента

СР13 Подготовка к итоговому тесту, повтор пройденного материала

Зачет

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Основы менеджмента [Электронный ресурс]: курс лекций/ Ю.Н. Кулаков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26861>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Попович А.М. Основы менеджмента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попович А.М., Попович И.П., Люфт С.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015.— 508 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59632>.—
3. Воронин, А. Ю. Основы менеджмента : учебное пособие / А. Ю. Воронин, О. В. Сересева, Л. И. Чурина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 119 с. — ISBN 978-5-7782-3486-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:<http://www.iprbookshop.ru/91292.html> — ЭБС «IPRbooks»
4. Герчикова, И. Н. Менеджмент : учебник для вузов / И. Н. Герчикова. — 4-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 511 с. — ISBN 978-5-238-01095-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81661.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Эриашвили, Н. Д. Основы менеджмента : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Д. Эриашвили ; под редакцией В. В. Лукашевич, И. В. Бородушка. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 271 с. — ISBN 5-238-01061-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71768.html>. — ЭБС «IPRbooks»
5. Основы менеджмента : учебно-методическое пособие / В. В. Макрусев, М. В. Бойкова, И. Н. Колобова, Е. О. Любкина. — Москва : Российская таможенная академия, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9590-0963-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84857.html> (дата обращения: 16.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2 Периодическая литература

1. Журнал «Вестник Тамбовского государственного технического университета», 2016-2017гг, Электронно-библиотечная система elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>) <http://vestnik.tstu.ru/>

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты, устанавливать контакты и взаимодействия с различными социальными группами, получать необходимую информацию в ходе опросов.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины «Основы менеджмента» студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы (проводят исследования в сети Интернет, проводят мониторинг и др.); участвуют в выполнении практических заданий.

Также при самостоятельном изучении материала студентам предлагается написать конспект. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать Интернет.

Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и выполнение домашних заданий. Значительный объем практических занятий, проводимых на основе активных методов обучения, направлен на развитие творческих организаторских способностей обучающихся по формированию эффективной команды, умения работать в малых группах.

При изучении дисциплины большое значение имеет внеаудиторная работа студента. Эта форма обучения включает широкий набор различных видов работы: изучение литературы, выполнение домашних заданий, анализ конкретных ситуаций, подготовка докладов.

В качестве основных форм и методов обучения используются метод конкретных ситуаций, аналитические обсуждения, дискуссии, экспертные оценки и деловые игры.

Если по итогам двух промежуточных аттестаций студент набрал менее 40 баллов, он отстраняется от дальнейшего изучения дисциплины в рамках данного семестра.

Методические рекомендации по самостоятельному выполнению практических заданий

Главная цель обучения – это развитие навыков выявления проблем и поиска способов их разрешения. Критерием правильности принимаемых в управлении решений является их обоснованность и доказательность. Лучший способ развития нужных навыков и умений – тренировка через моделирование действий. Поэтому в курсе «Основы менеджмента» широко используется метод конкретных ситуаций.

Работа студента с конкретной ситуацией (КС) включает:

- индивидуальный анализ КС;
- разбор КС в малой группе;
- обсуждение КС в классе с преподавателем.

Студент должен всегда приходиться на практическое занятие *хорошо подготовленным*. Поэтому перед занятием следует прочитать текст КС. Анализ включает выявление фактов

и определение частей проблемы, а также связей и отношений между ними. Анализ фактов и событий должен помочь студенту найти подтверждение своим решениям.

Следует помнить, что проблема состоит в несоответствии между намерением и результатом. Проблемы не могут иметь чисто материальную основу (предприятие, машины, деньги, цены и т.д.). Они всегда связаны с человеком, его поведением. Это чаще всего касается руководителя организации, если он выступает «героем» КС.

Для того чтобы обеспечить обоснованность предлагаемого решения, студент должен выстроить цепочку доказательств из фактов и последовательности событий. Он также должен внимательно просмотреть схемы и таблицы, чтобы увидеть то, что не объяснено в тексте.

Студент должен помнить, что обсуждать в классе надо будет не саму КС, а то, о чем в ней говорится. В большинстве случаев обсуждение КС в аудитории «вращается» вокруг проблемы, альтернативы и рекомендации. При выдвижении альтернатив необходимо помнить о том, что они должны быть измеряемы. Это устраним фантазии и гипотетику. Если мы не можем измерять, то не можем и управлять. Выдвигаемые рекомендации желательно довести до плана действий, т.е. ответить на вопросы «где?», «когда?», «с кем?» и «как?».

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого

курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование студентом времени самостоятельной работы. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения студентам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- перед лекционным занятием целесообразно просмотреть текст предыдущей лекции;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по изученной теме;
- при подготовке к защите лабораторных работ повторить материал по теме, используя лекции и рекомендованную литературу.

Рекомендуется дополнительно использовать электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS, а также нормативную документацию и законодательную базу по соответствующим вопросам дисциплины.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций студентами изучаются и книги по учебной дисциплине. Возможно, что более глубокое освоение вопросов будет достигнуто при использовании нескольких учебников, хотя лучше все же выбрать один учебник в дополнение к конспекту лекций, используя другие учебные пособия как вспомогательные в некоторых случаях. Рекомендуется добиться понимания изучаемой темы дисциплины. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить теоретические положения данной дисциплины, используя конспект лекций и учебник, разобрать опреде-

ления всех понятий, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование	
учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Рабочая тетрадь	опрос
ПР02	Историческая личность в менеджменте	доклад
ПР03	Сравнительная характеристика школы Научного управления (Ф.-У. Тейлор) и Административной школы (А. Файоль)	контр. работа
ПР04	Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной для практического исследования студентом фирмы	контр. работа
ПР05	Анализ организационной структуры выбранной для практического исследования студентом фирмы	контр. работа
ПР06	Планирование и мотивация как функции менеджмента	конспект
ПР07	Регулирование и контроль в менеджменте	конспект
ПР08	Общие функции менеджмента	тест
ПР09	Управленческие решения	конспект
ПР10	Презентация и защита «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом фирмы	защита
ПР11	Самоменеджмент. Тайм-менеджмент	тест
ПР12	Переговоры в системе менеджмента	Деловая игра
ПР13	Социально- психологические аспекты менеджмента	тест
ПР14	Итоговый контроль	тест
СР01	Составление реферата по теме «История развития менеджмента в России»	реферат
СР02	Подготовка к докладу «Историческая личность в менеджменте»	доклад
СР03	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной студентом для практического исследования фирмы»	домашнее задание
СР04	Составление конспекта по теме «Организационные структуры в менеджменте»	конспект
СР05	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ организационной структуры выбранной студентом для практического исследования фирмы»	домашнее задание
СР06	Составление краткого конспекта по теме «Планирование как функции менеджмента»	конспект
СР07	Составление краткого конспекта по теме «Мотивация как функция менеджмента»	конспект

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР08	Составление конспекта по теме «Регулирование и контроль в системе менеджмента»	конспект
СР09	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Модели VCG» выбранной студентом для практического исследования фирмы	домашнее задание
СР10	Составление конспекта по теме «Управленческие решения»	конспект
СР11	Сбор информации и подготовка презентации «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом для практического исследования фирмы	домашнее задание
СР12	Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента (Управление конфликтом и стрессом в коллективе)	конспект
СР13	Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента (Психология субъекта управленческой деятельности)	конспект
СР14	Подготовка к итоговому тесту, повтор пройденного материала	домашнее задание
Зач01	Зачет	Зачет

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-4) Знает методологические основы менеджмента, природу и состав функций менеджмента

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает исторические периоды и этапы развития менеджмента как науки и профессии	ПР02, ПР03, СР01, СР02
Знает роли, функции и задачи менеджера в современной организации	ПР07, ПР08, СР08, СР14, зач01
Знает принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования	ПР05, СР04, СР05
Знает социально-психологические аспекты менеджмента при решении социальных и профессиональных задач	ПР01, ПР11, СР12

План Рабочей тетради ПР01

Рабочая тетрадь

(на все вопросы требуются ответы только с точки зрения профессионального развития)

БЛОК 1. «Я»

1. Ваша цель (опишите себя).
2. Как бы вы описали себя человеку, которого не знаете?
3. Ваши друзья описали бы вас точно так же? Что бы сказали они?
4. Назовите трех человек, которые оказали на вас наибольшее влияние.
5. Назовите ваши любимые виды общественной деятельности и хобби.
6. Перечислите три вещи, которые доставили вам наибольшее удовольствие за последний месяц.
7. Назовите три ваших любимых занятия.

Зарабатывать деньги, деньги, деньги.

БЛОК 2. «Я в окружающем мире»

1. Что особенно волнует и интересует Вас в окружающем мире?
2. Какие перемены, происходящие вокруг Вас, могут оказать влияние на Вашу жизнь?
3. Назовите Ваши основные сильные стороны.
4. Назовите Ваши основные слабые стороны.
5. Перечислите ряд неудач, которые Вы испытали в жизни.
6. Почему Вы считаете, что в этих случаях были далеки от успеха?
7. Мешают ли эти неудачи в Вашей сегодняшней жизни?
8. «МОЯ РАБОТА»

Разместите по приоритетам ваши целевые установки на службе:

- 8) Удовлетворение ожиданий начальника
- 4) Престиж и положение
- 3) Уверенность в завтрашнем дне
- 1) Возможность независимо мыслить и действовать
- 3) Более высокая зарплата, увеличение льгот или другое
- 5) Признание руководством вашей исполнительности

- 2)Продвижение по службе
- 1)Личный рост и развитие.

9.Что Вам больше всего нравится в Вашей учебе?

10.Насколько, по Вашему мнению, Вы используете свой потенциал учебе?

11.БУДУЩЕЕ

Опишите в одном абзаце, какой бы Вы хотели видеть свою жизнь через один год.

Опишите в одном абзаце, какой Вы хотели бы видеть свою жизнь через 5 лет.

Где бы Вы хотели оказаться через 5 лет (ПО ЖЕЛАНИЮ)

1.Духовная сфера

2.Карьера.

3.Семья.

4.Финансовое положение

5.досуг.

БЛОК 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ПЛАНА. (ОБЯЗАТЕЛЬНО ВСЕМ!)

А. Как Вы собираетесь достичь цели?

Б. Назовите 4 мероприятия, которые Вы должны осуществить в течении ближайших месяцев, чтобы оказаться там, где вы хотите быть на след год или через 5 лет.

В. Назовите 3 вещи, которые мешают Вам на пути продвижения к цели.

Г. Чья помощь Вам нужна, чтобы вы смогли полностью использовать свой потенциал и оказаться там., где хотите через 5 лет?

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ СВОЕЙ РАБОЧЕЙ ЗАГОТОВКОЙ, ЧТОБЫ НАЧАТЬ ДЕЙСТВОВАТЬ НА ПУТИ К ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛИ

ЦЕЛЬ: Цель должна быть конкретной, измеримой и укладываться в определенные временные рамки.

СТРАТЕГИЯ. НАПИШИТЕ 5 ШАГОВ В ДОСТИЖЕНИЕ ВАШЕЙ ЦЕЛИ за время учебы

СР01

Реферат

1. Развитие управленческой мысли в России в 17в.
2. Развитие управленческой мысли в России в 18 в.
3. Развитие управленческой мысли в России в 19 в.
4. Развитие управленческой мысли в России в начале 20 в.
5. Развитие управленческой мысли в России в середине 20в.
6. Развитие управленческой мысли в России в конце 20 в.
7. Развитие управленческой мысли в России в конце 21 в.
8. Особенности управления в условиях пандемии (мнение студента).

Подготовка к докладу «Историческая личность в менеджменте»

План доклада ПР02

1.Биография выбранной исторической личности

2. Вклад в развитие менеджмента выбранной исторической личности

ПР03

Дать сравнительную характеристику школы Научного управления (Ф.-У. Тейлор) и Административной школы (А. Файоль) по предложенным ими: основной управленческой парадигме, теоретическим научным концепциям, принципам управления, функциям управления и методам управления с точки зрения актуальности в сегодняшних экономических условиях.

ПР05

Анализ организационной структуры выбранной для практического исследования студентом фирмы

СР 04

План краткого конспекта лекции «Организационные структуры в менеджменте»

1. Функция организации, содержание и значение
2. Принципы организации управления
3. Делегирование полномочий
4. Типы организационных структур
5. Организационные структуры построение аппарата построения
6. Организация как функция менеджмента

ПРО8

Тестовые задания по теме «Функции менеджмента»

Вариант №1

1. Какие из перечисленных функций менеджмента базируются на потребностях и интересах работников?
 - а) планирование
 - б) организация
 - в) мотивация
 - г) контроль
 - д) руководство
2. Предварительный, заключительный и текущий контроль - это:
 - а) этапы контроля
 - б) методы контроля
 - в) объекты контроля
 - г) принципы контроля
3. Логические взаимосвязи между уровнями управления и структурными подразделениями, построенные таким образом, чтобы наиболее эффективно достигать целей организации, — это:
 - а) структура организации
 - б) организационная культура
 - в) технология управления
 - г) правильно все названное выше
4. Суть делегирования состоит:
 - а) в установление приоритетов
 - б) передаче властных полномочий вниз и принятии их менеджером низшего звена
 - в) передаче ответственности за свою работу на более низкий уровень управления
 - г) в доверии к своим подчиненным
5. Что характеризуют линейные вертикальные связи организационной структуры?
 - а) наличие совместно решаемых звеньями задач
 - б) подчиненность и ответственность по всем вопросам
 - в) подчиненность в рамках определенной функции
 - г) все перечисленное верно
6. Основные недостатки дивизиональных структур:
 - а) отсутствие творческих решений
 - б) низкий уровень мотивации сотрудников
 - в) увеличенные затраты на управление за счет повторяемости процессов
 - г) опасность разделения системы на самостоятельные подсистемы (в бизнесе)
7. К первичным потребностям относятся:

- а) психологические
- б) физиологические
- в) экономические
- г) материальные
- д) социальные

8. Верхним уровнем в пирамиде Маслоу было:
- а) самоутверждение
 - б) стремление к контактам
 - в) самовыражение
 - г) физиологические потребности
9. Какие три вида потребностей выделил Мак-Клелланд:
- а) пища, жильё, причастность
 - б) авторитет, лидерство, известность
 - в) успех, причастность, власть
 - г) безопасность, уверенность в будущем, стабильность
10. Чем мотивировать людей с ярко выраженной потребностью в причастности?
- а) возможностью неудачи в работе
 - б) возможностью общения
 - в) управленческой должностью
 - г) материальным вознаграждением

Тест по теме: Функции менеджмента
Вариант №2

1. Как в менеджменте называется процесс передачи части задач лицу, которое берет на себя ответственность за их исполнение?
- а) структура управления
 - б) делегирование полномочий
 - в) сфера контроля
 - г) должностные обязанности
2. Какая из перечисленных функций менеджмента заключается в обеспечении персонала всем необходимым для работы?
- а) мотивация
 - б) организация
 - в) планирование
 - г) контроль
 - д) руководство
3. Что не включает в себя функция планирования?
- а) выбор целей и постановку задач планирования
 - б) материальное стимулирование
 - в) определение стратегии
 - г) определение миссии
4. Какие связи существуют между звеньями в организационной структуре управления (несколько вариантов)?
- а) вертикальные
 - б) горизонтальные
 - в) линейные
 - г) диагональные
 - д) функциональные
5. Какие специфические функции выполняют линейные руководители?

- а) общее руководство
 - б) оперативное управление
 - в) технико-экономическое планирование и прогнозирование
 - г) организацию труда и заработной платы
6. Какие основные преимущества матричных структур:
- а) возможность быстрого освоения новых изделий
 - б) эффект двойного подчинения
 - в) возможно использование специалистов невысокого профессионального уровня
 - г) сбалансированный кадровый состав организации
7. Мотивация базируется на:
- а) потребностях и самовыражении
 - б) потребностях и вознаграждениях
 - в) вознаграждениях и удовлетворении отдельных людей
 - г) самовыражении и вознаграждениях
8. Линейная система управления в социальных организациях применяется для:
- а) предприятий большой размерности
 - б) предприятий средней размерности
 - в) предприятий со сложной технологией производства
 - г) небольших предприятий
9. Какую из перечисленных потребностей можно удовлетворить только деньгами?
- а) потребность в безопасности
 - б) социальную потребность
 - в) физиологические потребности
 - г) потребность во власти
10. Функция контроля включает в себя:
- а) определение ресурсов
 - б) определение и выбор целей организации
 - в) отбор, обучение кадров
 - г) установление стандартов, сравнение выполненной работы со стандартами

ПР11

Тест по темам «Самоменеджмент. Тайм-менеджмент. Имидж руководителя»

1. Рациональное использование рабочего времени руководителя как процесс не включает...
- А) популяризацию реализуемых решений в коллективе
 - Б) оставление оперативных планов работы самого менеджера и коллектива
 - В) контроль, учет и анализ результатов затрат рабочего времени прошлых периодов
 - Г) делегирование полномочий
2. Деловыми качествами, относящимися к организаторским способностям руководителя, *не являются*...
- А) способность своевременно оказаться в критической точке производстве работ и решить проблему на месте
 - Б) способность повести за собой подчиненных при решении задач управления
 - В) знания и умение работать по плану
 - Г) знание и умение использовать морального поощрения

3. На практике под термином лидерство чаще всего подразумевают _____ лидерство
- А) деструктивное
 - Б) неформальное
 - В) харизматическое
 - Г) формальное
4. Самоменеджмент как совокупность знаний и умений управлять собой в качестве обязательных элементов *не предусматривает...*
- А) знание нескольких иностранных языков
 - Б) умение организовывать рабочее место
 - В) знание основ тайм-менеджмента
 - Г) умение грамотно и четко формулировать свои мысли, идеи
5. Основной задачей самоменеджмента является...
- А) управление личным временем
 - Б) мобилизация, организация применения своих возможностей
 - В) создание имиджа
 - Г) организация рабочего места
6. Организация рабочего места (кабинета) менеджера как процесс обязательно включает...
- А) организацию, оборудование зоны коллективной работы
 - Б) организацию питания и отдыха в течение рабочего дня
 - В) размещение личных предметов менеджера в рабочей зоне
 - Г) оптимальное размещение средств связи и сбора информации
7. Согласно теории менеджмента имидж руководителя является определяющим по отношению к ...
- А) производительности труда работников
 - Б) имиджу организации
 - В) способам решения конфликтов
 - Г) деловой репутации сотрудника организации
8. Усилия менеджера по улучшению своей деятельности в теории менеджмента обозначаются термином...
- А) «менеджмент-маркетинг»
 - Б) «PR-менеджмент»
 - В) «самоменеджмент»
 - Г) «тайм-менеджмент»
9. План работы менеджера на следующий рабочий день с точки зрения теории менеджмента рекомендуется составлять...
- А) во второй половине рабочего дня
 - Б) в конце рабочего дня
 - В) в первой половине рабочего дня
 - Г) в любое свободное время в течение рабочего дня
10. Ключевым элементом организации личной работы менеджера является...

А) наличие каналов эффективных коммуникаций внутри организации и с внешней средой

- Б) организация работы членов его команды
- В) рациональное использование рабочего времени
- Г) финансовое состояние организации

11. Набор поведенческих правил, соответствующих конкретному учреждению, организации и/или конкретной должности менеджера в теории менеджмента обозначается термином...

- А) «оперативное управление»
- Б) «имидж менеджера»
- В) «коммуникационные навыки»
- Г) «роль руководителя»

12. К основным составляющим имиджа менеджера относят...

- А) манеру говорить, выражать мысли
- Б) имидж, деловую репутацию организации
- В) его национально-этническую, конфессиональную принадлежность
- Г) внешний вид членов его команды

13. В теории менеджмента к составляющим категории «имидж руководителя» *не относится*...

- А) стиль принятия решений
- Б) внешний вид
- В) имидж его окружения
- Г) манера говорить, выражать мысли

14. Атмосфера в коллективе организации, обычаи, нравы, ожидания сотрудников с точки зрения теории менеджмента в совокупности формируют...

- А) факторы успеха организации
- Б) культуру организации
- В) инфраструктуру организации
- Г) имидж организации

15. Существуют следующие возможности сокращения времени работы с документами:

- А) делегирование полномочий и компьютеризация делопроизводства
- Б) передача права подготовки документов комиссии избранной на собрании трудового коллектива
- В) передача всей работы по составлению документов секретарю

16. Максимальную заботу о производстве и минимальную заботу о людях предполагает стиль управления:

- А) авторитарный
- Б) либеральный
- В) ситуационный
- Г) основанный, на участии

17. Главной задачей менеджера является:

- А) создание благоприятного социально-психологического климата в коллективе
- Б) удовлетворение потребностей работников

- В) обеспечение независимости от владельцев предприятия
- Г) достижение целей организации

18. К организационным факторам стресса относятся

- А) перегрузка работника
- Б) недогрузка работника
- В) личные качества работника
- Г) конфликт ролей

19. Приведите в соответствие основным характеристикам руководителя их сущность:

- 1. компетентность
- 2. креативность
- 3. конформизм
- 4. политическая культура

- | | |
|--|--|
| а) степень подверженности влиянию авторитетов | б) способность индивида решать творческие задачи |
| в) степень квалификации эксперта в определенной области знаний | д) отношение к интересам общества, трудового коллектива и личности работника |

20. Анализ и планирование рабочего времени руководителя включает следующие направления:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) использование времени отдыха | 2) изучение рабочего времени по основным направлениям контактов |
| 3) анализ времени на решение задач | 4) изучение содержания переговоров с поставщиками |

21. Самоменеджмент помогает руководителю:

- А) рационально использовать свой труд и труд своих подчиненных;
- Б) реализовывать профессиональные и жизненные цели;
- В) избегать стрессовых ситуаций;
- Г) повышать работоспособность;

22. Разумная самоорганизация дает менеджеру преимущества:

- А) выполнение работы с меньшими затратами;
- Б) лучшую организацию личного труда;
- В) меньшее число ошибок при выполнении своих функций;
- Г) достижение профессиональных и жизненных целей кратчайшим путем.

23. Самоменеджмент определяют как:

- А) самостоятельность;

- Б) самоуправление;
- В) организованность;
- Г) работоспособность.

24. Базовыми ресурсами личности являются:

- А) время
- Б) активность
- В) платежеспособность
- Г) образованность

25. Процессами жизнедеятельности личности в самоменеджменте являются:

- А) труд менеджера
- Б) свободное время
- В) карьера
- Г) семья.

26. Результатами деятельности менеджера в самоменеджменте являются:

- А) уровень квалификации
- Б) личные качества
- В) имидж
- Г) время

27. Основная цель самоменеджмента состоит в том, чтобы:

- А) наилучшим образом использовать собственные возможности;
- Б) сознательно управлять течением своей жизни
- В) легче преодолевать внешние обстоятельства на работе
- Г) правильно решать проблемы в личной жизни.

28. Во внешнем круге функциями самоменеджмента являются:

- А) анализ и формирование личных целей
- Б) разработка планов и альтернативных вариантов своей деятельности
- В) составление распорядка дня и организация личного трудового процесса по достижению поставленных задач
- Г) самоконтроль и контроль итогов

29. Во внутреннем круге функцией самоменеджмента является:

- А) коммуникация
- Б) мотивация
- В) решения
- Г) организация

30. Определенными рабочими приемами и методами техники самоменеджмента являются управление:

- А) собой
- Б) своим временем
- Б) карьерой
- Г) имиджем

31. Концентрация усилий на узких местах, фиксация сроков и ближайших шагов относится к функции самоменеджмента:

- А) планирование

- Б) постановка целей
- В) контроль
- Г) принятие решений

32. Оптимальное распределение и использование времени относится к функции самоменеджмента:

- А) планирование
- Б) постановка целей
- В) контроль
- Г) принятие решений

33. Первоочередное решение жизненно важных проблем времени относится к функции самоменеджмента:

- А) планирование
- Б) постановка целей
- В) контроль
- Г) принятие решений

34. Применение самоменеджмента, концентрация на значительных задачах, становление индивидуального рабочего стиля времени относится к функции самоменеджмента:

- А) планирование
- Б) постановка целей
- В) контроль
- Г) реализация и организация

35. Обеспечение запланированных результатов относится к функции самоменеджмента:

- А) планирование
- Б) постановка целей
- В) контроль
- Г) реализация и организация

36. Умение ценить и эффективно использовать время относится в самоменеджменте к:

- А) самодисциплине
- Б) личной организованности
- В) знанию техники личной работы
- Г) личному самоконтролю

37. Умение отказываться от удовольствий ради главного относится в самоменеджменте к:

- А) самодисциплине
- Б) личной организованности
- В) знанию техники личной работы
- Г) личному самоконтролю

38. Умение пользоваться современной организационной и вычислительной техникой относится в самоменеджменте к:

- А) самодисциплине
- Б) личной организованности
- В) знанию техники личной работы
- Г) личному самоконтролю

39. Умение расслабиться, отказ от вредных привычек относится в самоменеджменте к:
- А) самодисциплине
 - Б) личной организованности
 - В) способностью делать себя здоровым
 - Г) личному самоконтролю
40. Умение принимать решения, планировать карьеру относится в самоменеджменте к:
- А) самодисциплине
 - Б) личной организованности
 - В) способности реализовывать жизненные цели
 - Г) личному самоконтролю
41. Умение формировать и контролировать свой имидж относится в самоменеджменте к:
- А) самодисциплине
 - Б) личной организованности
 - В) способности реализовывать жизненные цели
 - Г) личному самоконтролю
42. Сделать карьеру это значить добиться:
- А) престижного положения в обществе
 - Б) больших полномочий
 - В) более высокого статуса
 - Г) власти, денег
43. Значение постановки целей определяется тем, что люди, точно знающие, что делать, быстрее:
- А) самоопределяются
 - Б) самоутверждаются
 - В) стареют
 - Г) отдыхают
44. Способности человека определяются разнообразными факторами:
- А) наследственностью
 - Б) воспитанием
 - В) состоянием здоровья
 - Г) средой обитания
45. Можно сказать, что время:
- А) необратимо
 - Б) нельзя умножить
 - В) нельзя накопить
 - Г) безвозвратно
46. «Расточителями» времени является:
- А) стремление сделать все сразу
 - Б) откладывание дел со дня на день
 - В) отсутствие организованности
 - Г) бедность

47. К важным срочным делам относят:

- А) создание связей
- Б) неотложные проблемы
- В) критические ситуации
- Г) планирование

48. К неважным не срочным делам относят:

- А) праздное времяпровождение
- Б) пустая потеря времени
- В) поддержание ресурсов и средств
- Г) учебные занятия

49. Руководитель обязан уметь:

- А) анализировать свое рабочее время
- Б) составлять план личной работы
- В) учитывать выполненные работы
- Г) располагать работы в порядке важности

50. Руководитель, завершая день должен:

- А) проверять выполнение плана дня
- Б) составлять новый план
- В) подготовиться к новому рабочему дню
- Г) анализировать причины не выполнения мероприятий плана прошедшего дня

51. В переводе с английского имидж это:

- А) образ
- Б) престиж
- В) репутация
- Г) поведение

52. Ваш имидж – это восприятие вас другими людьми. Он складывается из того, как Вы:

- А) смотрите
- Б) говорите
- В) одеваетесь
- Г) работаете
- Д) учитесь

53. Важной составляющей имиджа менеджера являются:

- А) навыки делового общения
- Б) знание делового этикета
- В) умение играть футбол
- Г) способность к запоминанию анекдотов

54. Рациональному использованию рабочего времени способствует:

- А) анализ использования рабочего времени
- Б) ведение дневника
- В) установление очередности работ исходя из ее важности
- Г) ежедневный контроль исполнения намеченных работ

55. К основным составляющим самоменеджмента можно отнести

- А) темперамент
- Б) самоконтроль
- В) самостоятельность
- Г) саморегулирование

56. Рациональное использование рабочего времени руководителя как процесс не включает...

- | | |
|--|---|
| 1) составление оперативных планов работы самого менеджера и коллектива | 2) контроль, учет и анализ результатов затрат рабочего времени прошлых периодов |
| 3) делегирование полномочий | 4) популяризацию реализуемых решений в коллективе |

СР 12

План краткого конспекта лекции «Управление конфликтами и стрессами в коллективе»

- 1 Природа конфликтов и стрессов в организации
- 2 Основные типы конфликтов, их причины и способы разрешения
- 3 Управление конфликтами
- 4 Управление стрессом

СР13

План краткого конспекта лекции «Психология субъекта управленческой деятельности»

- 1 Психологические особенности личности менеджера
- 2 Требования к личности эффективного менеджера
- 3 Эмоционально-волевая регуляция состояний в управленческой деятельности
- 4 Управленческие способности различных психотипов

СР 14

Тестовые вопросы к зачету Зач01 (примеры)

1. Менеджмент – это:
 - а. управление человеческим коллективом в процессе общественного производства
 - б. целенаправленный, осознанный процесс регулирования процессов производства для достижения целей организации
 - в. управление производственно-хозяйственными системами: предприятиями, фирмами, компаниями и т.д.
 - г. **деятельность по подготовке, выработке и реализации управленческих решений**
2. Менеджмент как наука – это:
 - а. **комплекс знаний о методах и способах управления производством**
 - б. экономическая наука о способах подготовки, принятия и реализации управленче-

- ских решений в сфере производства
- в. система методологических приемов и способов для изучения науки менеджмент
 - г. отрасль знаний со специфическим предметом и методами изучения закономерностей
3. Главное содержание менеджмента – это:
- а. **обеспечение эффективной деятельности организации по достижению ее целей**
 - б. **интегрированный процесс выработки решений по использованию ресурсов производственно-хозяйственной системы**
 - в. организация деятельности аппарата управления производственно-хозяйственной системы
 - г. управление производством, кадрами и финансами для достижения поставленных целей
4. Кто такой менеджер?
- а. профессия, которую может освоить человек, независимо от его психофизических характеристик
 - б. человек, прошедший специальную подготовку и добывающий результаты посредством труда других людей
 - в. профессионал-организатор, обладающий определенной суммой знаний в сфере управления производством, технологии и экономики
 - г. субъект управления, должностное лицо в организации, обладающий знаниями и навыками управления, наделенный полномочиями и ответственностью
5. Что является основными факторами развития менеджмента?
- а. **разделение и кооперация труда, технико-технологический уровень производства**
 - б. **особенности и особый уровень производства, уровень развития науки и технологий**
 - в. **доминирующий способ общественного производства**
 - г. **уровень развития информационно-технического обеспечения производства и оснащенности управленческого труда**
6. Что является объектом и субъектом менеджмента?
- а. технические ресурсы
 - б. **люди**
 - в. финансовые ресурсы
 - г. технологии
7. Главной задачей менеджера является:
- а. максимизация прибыли
 - б. организация труда персонала
 - в. **получение максимальной отдачи от имеющихся ресурсов**
 - г. налаживание системы внутрифирменных коммуникаций
8. Менеджмент и управление – это:
- а. **одно и то же**
 - б. **разные, но связанные между собой процессы**
 - в. **взаимосвязанные процессы, в которых менеджмент является особой областью управления**
-

- г. **взаимосвязанные процессы, в которых управление является особой областью менеджмента**
9. **Использование какой функции менеджмента обеспечивает распределение работников по рабочим местам?**
- а. планирование
 - б. контроль
 - в. **организация**
 - г. мотивация
10. В какой стране сложились условия, способствовавшие появлению менеджмента?
- а. Аргентине
 - б. Бразилии
 - в. Польше
 - г. **США**
11. Что не является продуктом труда менеджера?
- а. Выполненная функция
 - б. Решенная задача
 - в. **Готовая продукция**
 - г. Управленческое решение
12. В системе управления организацией - объект управления - это?
- а. связующая подсистема
 - б. управляющая подсистема
 - в. финансовая подсистема
 - г. **управляемая подсистема**
13. В системе управления организацией - субъект управления - это?
- а. **управляющая подсистема**
 - б. управляемая подсистема
 - в. связующая подсистема
 - г. финансовая подсистема
14. В какой из школ менеджмента были впервые выделены управленческие функции?
- а. школа научного управления
 - б. школа человеческих отношений и школа поведенческих наук
 - в. **административная или классическая школа управления**
 - г. школа науки управления или математическая школа управления
15. Какая из теорий менеджмента больше других опиралась на использовании личного опыта менеджеров?
- а. теория организационной культуры
 - б. количественная теория менеджмента
 - в. **ситуационная теория менеджмента**
 - г. теория массового обслуживания
16. **Использование ситуационного подхода предполагает прежде всего:**
- а. **анализ человеческих отношений в группе**
 - б. систематическое нормирование труда сотрудников
 - в. **развитие «ситуационного мышления»**
 - г. **все ответы неверны**

17. Процессный подход рассматривает управление как
- а. **непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций**
 - б. взаимодействие работников
 - в. определённую ситуацию
 - г. совокупность элементов системы
18. Кто был основоположником административной школы?
- а. Гилбрет
 - б. Маслоу
 - в. Тейлор
 - г. **Файоль**
19. Какую задачу преследовала административная школа?
- а. **совершенствование управления организаций в целом**
 - б. повысить эффективность на конкретных рабочих местах
 - в. определить лидера в трудовом коллективе
 - г. изучить межличностные отношения в коллективе
20. Какого подхода к менеджменту не существует?
- а. процессный
 - б. **динамический**
 - в. ситуационный
 - г. системный
21. Необходимость адаптации к внешней среде – основной принцип:
- а. **теории естественного отбора**
 - б. теории зависимости от ресурсов
 - в. теории жизнеспособности структуры
 - г. теории конкуренции
22. Что поступает в организацию из внешней среды?
- а. нормативы
 - б. отчетные данные
 - в. цели
 - г. **ресурсы**
23. Что поступает во внешнюю среду из организации?
- а. внутриотраслевые нормативы
 - б. информация
 - в. ресурсы
 - г. **отчетные данные**
24. Метод управления – это:
- а. **совокупность приёмов и способов воздействия на управляемый опыт для достижения поставленных организацией целей**
 - б. существенные, повторяющиеся, объективные взаимосвязи явлений и процессов в хозяйственной деятельности
 - в. совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определённую целостность
 - г. область трудовой деятельности

25. Экономические методы воздействуют на личные интересы работников через:
- а. правильно поставленную критику
 - б. заработную плату, премии, штрафы**
 - в. ценообразование
 - г. дисциплину
26. Социально-психологические методы действуют на основе:
- а. экономических законов и закономерностей развития природы и общества
 - б. на основе формирования и развития общественного мнения относительно общественно и индивидуально значимых ценностей
 - в. организационных отношений**
 - г. экономических интересов личности
27. Кто находится на вершине управленческой пирамиды?
- а. технические исполнители
 - б. руководитель**
 - в. гл. специалисты
 - г. зав. цеха
28. Первым методом мотивации был
- а. теория Врума
 - б. «кнут и пряник»
 - в. теория Маслоу**
 - г. теория справедливости Адамса
29. Верхним уровнем в пирамиде Маслоу было:
- а. самоутверждение
 - б. стремление к контактам
 - в. самовыражение**
 - г. физиологические потребности
30. Какие 3 вида потребностей выделил Мак Клеlland:
- а. пища, жильё, отдых
 - б. авторитет, лидерство, известность
 - в. успех, причастность, власть**
 - г. безопасность, уверенность в будущем, стабильность
31. Что не является внутренней переменной организации?
- а. структура
 - б. цель
 - в. люди
 - г. законодательство**
32. Какие факторы влияют на внешнюю среду организации?
- а. прямые и косвенные**
 - б. основные и дополнительные
 - в. главные и второстепенные
 - г. глобальные и локальные
33. Организация – это...
- а. 1 человек

- б. 2 человека, деятельность которых координируется для достижений общей цели**
в. 3 человека
г. 2 человека, которые не рассматривают себя как часть группы
34. Что не входит в пирамиду потребностей А. Маслоу?
а. потребность в принадлежности
б. потребность в безопасности
в. потребность во власти
г. потребность в самовыражении.
35. Что является предметом труда объекта управления?
а. информация
б. готовая продукция
в. функция управления
г. управленческое решение
36. Инновационный менеджмент это:
а. самостоятельная наука
б. совокупность методов управления персоналом
в. совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью
г. фундаментальное исследование
37. Как могут быть связаны между собой функциональные звенья в организационной структуре управления?
а. вертикальными связями
б. горизонтальными связями
в. функциональными связями
г. всеми перечисленными связями
38. Какие методы традиционно выделяют в менеджменте?
а. административные и бюрократические
б. бюрократические и социально-психологические
в. социально-психологические и демократические
г. экономические и административные
39. Какие психологические факторы влияют на работника организации?
а. непроизводственные
б. внутренние
в. производственные
г. внешние
40. Какие элементы образуют среду прямого влияния?
а. развитие техники и технологии
б. политическая ситуация
в. конкуренты
-

- г. законодательные акты
41. Какую основную задачу ставили и решали представители школы научного менеджмента?
- а. поддержание удовлетворительного социально-психологического климата в организации
 - б. развитие инновационного менеджмента
 - в. максимальное увеличение производительности труда на рабочем месте**
 - г. определение функций и принципов эффективного менеджмента
42. Лидерство в теории менеджмента можно определить как:
- а. условия функционирования организации
 - б. способность оказывать влияние на личность и группы людей**
 - в. размер заработной платы
 - г. победу в конфликте
43. Мотивация – это...
- а. совокупность приемов и способов поведения
 - б. совокупность элементов, связанных между собой
 - в. побуждение человека или группы людей, у каждого из которых есть свои собственные потребности к работе по достижению целей**
 - г. совокупность основных руководящих ориентиров, которым необходимо следовать в управленческой деятельности
44. Функция “контроль” включает в себя:
- а. определение ресурсов
 - б. определение и выбор целей организации
 - в. отбор, обучение кадров
 - г. установление стандартов, сравнение выполненной работы со стандартами**
45. Что не включает в себя функция планирования?
- а. выбор целей и постановку задач планирования
 - б. материальное вознаграждение**
 - в. определение стратегии
 - г. определение миссии
46. Что не относится к факторам внешней среды косвенного воздействия?
- а. технологии и НТП
 - б. трудовые ресурсы**
 - в. состояние экономики
 - г. социокультурные политические факторы
47. «Мозговая атака» относится к управленческим решениям:
- а. коллективным**
 - б. единоличным
 - в. рутинным
 - г. стандартным
48. Интуитивные решения:
- а. это выбор, обусловленный знаниями и накопленным опытом
-

- б. это выбор, сделанный только на основе того, что он правильный**
в. это выбор, сделанный на основе аналитического процесса
г. это коллективный выбор
49. Под принятием решения понимается:
а. способ побуждения людей для достижения определенных целей
б. процесс формирования альтернатив
в. процесс обмена информацией между двумя и более субъектами
г. **сознательный выбор действий из имеющихся альтернатив для достижения желаемых результатов**
50. Сколько по времени длится процесс “мозговая атака”:
а. 30мин
б. 1,5 часа
в. 4 часа
г. 10 часов
51. Делегирование полномочий можно определить как:
а. процесс, при котором руководители поручают часть своих прав людям, ответственным перед ним, тем самым, преумножая свою власть
б. способ побуждения людей для достижения поставленной цели
в. совокупность работников аппарата управления, которые находятся на одном управленческом уровне
г. разработка планов на перспективу
52. Как классифицируются предприятия по отношению к прибыли:
а. коммерческие и некоммерческие
б. малые, средние, крупные
в. малые и коммерческие
г. общие и частные
53. Какой орган управления не характерен для акционерного общества:
а. общее собрание
б. председатель
в. наблюдательный совет
г. генеральный директор
54. Держатели акций являются:
а. совладельцами предприятия
б. членами предприятия
в. наблюдателями
г. экспертами
55. Что выступает связующим звеном всех управленческих функций (планирование, организация, мотивация, контроль):
а. управленческое решение
б. коммуникация
в. экономические методы
г. оперативное управление

56. SWOT-анализ не предусматривает выявление и подробное рассмотрение:
- а. **конкурентных преимуществ**
 - б. сильных сторон фирмы
 - в. благоприятных возможностей для бизнеса
 - г. слабых сторон организации
57. Процесс принятия решений начинается с:
- а. формулировки миссии предприятия
 - б. **постановки управленческих целей**
 - в. выявления проблемы
 - г. определения лица, ответственного за принятие решений
58. Суть делегирования состоит:
- а. в установление приоритетов
 - б. передаче властных полномочий вниз и принятии их менеджером низшего звена
 - в. **передаче ответственности на более низкий уровень управления**
 - г. в доверии к своим подчиненным
59. Информационным критерием эффективности межличностной коммуникации является:
- а. удовлетворенность партнеров по коммуникации
 - б. доброжелательная атмосфера общения
 - в. желание сторон продолжать коммуникации
 - г. **близость смысла принятого сообщения к смыслу посланного сообщения**
60. Корпоративная культура основана:
- а. на принятых в обществе формах поведения
 - б. на правилах, определяемых руководством организации
 - в. **на разделяемых большинством членов организации убеждениях и ценностях**
 - г. на особенностях производства
61. Стресс на рабочем месте требует:
- а. устранения
 - б. **регулирования**
 - в. обращения к врачу
 - г. смены работы
62. Инструментом каких методов менеджмента является стиль руководства?
- а. экономических
 - б. административных
 - в. **в социально-психологических**
 - г. правовых
63. Можно ли представить процесс управления в виде схемы, общей для всех организаций, предприятий, фирмы?
- а. можно
 - б. **в большинстве случаев**
 - в. нельзя
 - г. в редких случаях
64. Принцип планирования в современном менеджменте гласит –
- а. от нормативного управления к рациональному управлению

- б. от будущего к настоящему
 - в. от управления финансами к управлению сбытом**
 - г. от прошлого к будущему
65. Социально-психологические методы менеджмента способствуют формированию в организации:
- а. инфраструктуры
 - б. иерархических отношений
 - в. морально-психологического климата**
 - г. административного принуждения
66. Творчество менеджеров в процессе управления реализуется с помощью:
- а. внедрения эффективной системы премирования
 - б. функций менеджмента
 - в. диагностики проблемы**
 - г. повышения качества продукции
67. Назовите наиболее важную черту современной модели менеджмента:
- а. всеобъемлющая компьютеризация процесса управления
 - б. возрастание требований к кадровому обеспечению менеджмента**
 - в. быстрое изменение организационных форм производства и управления ими
 - г. изменение отношений между менеджментом предприятия и персоналом
68. Является ли управление производительным трудом?
- а. да, т.к. управление создает новую стоимость
 - б. нет, это всего лишь надзор и контроль
 - в. нет, это всего лишь результат противоречия между наемным трудом и собственником средств производства
 - г. да, поскольку это вид деятельности неизбежен при высоком уровне специализации производства и призван обеспечить целостность всего трудового организма**
69. Что нельзя отнести к инструментам организационно-распорядительных методов менеджмента?
- а. нормы и нормативы
 - б. регламенты
 - в. системы материального стимулирования
 - г. приказы и распоряжения**
70. Что нельзя отнести к инструментам экономических методов менеджмента?
- а. планы
 - б. приказы
 - в. директивные показатели**
 - г. экономические рычаги воздействия
71. Какая последовательность приоритетов позволит фирме добиться успеха?
- а. люди-продукция-прибыль**
 - б. прибыль-люди-продукция

- в. продукция-прибыль-люди
 - г. люди-прибыль-продукция
72. Устойчивое финансовое состояние организации основывается на:
- а. платежеспособности**
 - б. доходности
 - в. оборачиваемости активов
 - г. рентабельности производства.
73. Основными компонентами модели коммуникации являются:
- а. объект, субъект, взаимодействие
 - б. источник, сообщение, канал, получатель**
 - в. объект, субъект, влияние, обратная связь
 - г. внешняя среда, внутренняя среда, взаимодействие
74. Осознание человеком побуждения к деятельности называется:
- а. мотивом**
 - б. потребностью
 - в. мотивацией
 - г. восприятием
75. Осознанная необходимость в чем-либо называется:
- а. потребностью**
 - б. мотивацией
 - в. восприятием
 - г. установкой
76. Процесс побуждения себя и других к деятельности называется:
- а. мотивацией**
 - б. коммуникацией
 - в. установкой
 - г. управлением
77. Различия между национальными системами управления определяет:
- а. религия
 - б. закон
 - в. менталитет**
 - г. традиция
78. В процессе межличностного общения менеджер использует язык:
- а. официальный и просторечный
 - б. жестов и мимики
 - в. вербальный и невербальный**
 - г. деловой и общепринятый
79. Современный менеджмент рассматривает конфликт как:
- а. следствие плохого характера сотрудников
 - б. инструмент для организационных изменений**

- в. необходимость смены руководителя
 - г. зло, которое нельзя допускать в организации
80. Современная теория считает, что создать организацию с идеально сложенными процессами коммуникации:
- а. возможно, но на практике встречается редко
 - б. возможно только с помощью менеджеров
 - в. возможно, но требует больших управленческих усилий
 - г. **невозможно**
81. Правильный менеджмент в проблеме коммуникации состоит в необходимости сознательно:
- а. активизировать процессы коммуникации в организации
 - б. упорядочить процессы коммуникации
 - в. сделать все процессы коммуникации эффективными
 - г. **снижать частоту случаев неэффективной коммуникации**
82. Контроль в менеджменте является функцией:
- а. независимой
 - б. **парной**
 - в. универсальной
 - г. специфической
83. Вознаграждение принято делить на:
- а. внутреннее и внешнее
 - б. официальное и неофициальное
 - в. текущее и ожидаемое
 - г. **материальное и моральное**
84. Наука «менеджмент» возникла в условиях:
- а. **становления крупного бизнеса**
 - б. краха эпохи «свободного предпринимательства»
 - в. перехода к фабричному производству
 - г. роста активности трудящихся
85. Из чего состоит механизм менеджмента?
- а. внутрифирменное управление, управление производством
 - б. управление персоналом, управление производством
 - в. внутрифирменное управление, управление персоналом
 - г. **все перечисленное**
86. Конечной целью менеджмента является:
- а. развитие технико-экономической базы
 - б. **обеспечение прибыльности фирмы**
 - в. рациональная организация производства
 - г. повышение квалификации и творческой активности работника
87. Определите принципы, лежащие в основе менеджмента:
- а. единоначалие, мотивация, лидерство, обратная связь
 - б. научность, ответственность, правильный выбор и расстановка кадров
 - в. экономичность, обратная связь, управление персоналом

г. все перечисленное

88. Из каких составляющих складывается менеджмент?
- а. стратегическое управление, контроль
 - б. оперативное управление
 - в. контроль и оперативное управление
 - г. **все перечисленное**
89. К организационным документам не относятся:
- а. штаты учреждений
 - б. порядок и правила деятельности
 - в. уставы учреждений
 - г. **объявления о начале распродаж**
90. Одной из основных функций менеджмента является:
- а. наблюдение за ходом производства
 - б. методическое обеспечение принятия решения
 - в. **планирование**
 - г. издание приказов и распоряжений
91. Цели – это:
- а. **то, что нужно осуществить**
 - б. выполнение функций менеджмента
 - в. миссия организации
 - г. направление деятельности
92. Среди приведенных ниже утверждений одно является неверным. Назовите его.
- а. управление возникло задолго до появления менеджмента
 - б. основной функцией менеджмента является координация
 - в. **менеджер всегда выполняет управленческие функции**
 - г. менеджер может явиться одновременно собственником предприятия
93. Важным принципом использования ресурсов сети Интернет в менеджменте является:
- а. стоимость информационных услуг
 - б. **секретность информации**
 - в. широкий диапазон видов предоставления информации
 - г. поиск возможных управленческих проблем
94. Ключевой компетенцией менеджера является:
- а. **объединение людей**
 - б. постановка целей и задач
 - в. формирование организационной структуры
 - г. осуществление контроля
95. Индивид, влияющий на поведение членов группы посредством своих личностных качеств, называется:
- а. **лидером**
 - б. менеджером
 - в. субъектом

- г. универсумом
96. Одна из моделей российского менеджмента – менеджмент здравого смысла – это:
- а. менеджмент малого и среднего бизнеса
 - б. управления корпорациями
 - в. оффшорный бизнес
 - г. международный маркетинг
97. Критерием эффективности менеджмента в организации НЕ является:
- а. соотношение прибыли и затрат на управление
 - б. технико-экономические показатели
 - в. степень удовлетворенности сотрудников в результатах своей деятельности
 - г. **уровень заработной платы руководителя организации**
98. Какая модель менеджмента Вам известна?
- а. **японская модель**
 - б. швейцарская модель
 - в. китайская модель
 - г. норвежская модель
99. Три стадии менеджмента как процесса:
- а. экономическая, социальная, техническая
 - б. наука, искусство, практика
 - в. высшая, средняя, низшая
 - г. **нет правильного ответа**
100. Оптимальный стиль управления персоналом:
- а. делегирующий
 - б. авторитарный
 - в. демократический
 - г. **в зависимости от результатов ситуационного анализа**

ИД-2 (ОПК-4) Умеет применять принципы и методы менеджмента в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основы управленческой деятельности при решении профессиональных задач	СР09
Умеет организовывать командное взаимодействие для решения профессиональных задач и	ПР09, СР10
Умеет принимать управленческие решения, учитывая особенности в производстве, параметры и условия обеспечения качества управленческих решений	СР13, ПР12, ПР13

СР09

Собрать информацию о состоянии всех бизнес-единиц фирмы, прогнозными оценками их развития (Анализ Модели ВСГ») и подготовиться к презентации для Поэтапной

модели стратегического менеджмента выбранной студентом для практического исследования фирмы

СР10

Составить конспект по лекции «Управленческие решения»

План краткого конспекта лекций по теме «Управленческие решения»

- 1 Понятие управленческого решения
- 2 Функции решения в организации и осуществлении процесса управления
- 3 Классификация управленческих решений
- 4 Условия и факторы качества управленческих решений
- 5 Модели, методология и организация процесса разработки управленческого решения
- 6 Целевая ориентация управленческих решений
- 7 Приемы разработки и выбора альтернатив решения в условиях неопределенности и риска
- 8 Организация выполнения принятых решений
- 9 Контроль в реализации решений

ПР12 Деловая игра «Переговоры в системе менеджмента».

Группа делится на 2 команды, Фирма-заказчик и Фирма-исполнитель заказа.

Каждый студент выбирает свои функциональные обязанности. Разрабатывают концепцию, изучают условия фирмы-переговорщика. Выигрывает группа студентов, договорившаяся о наиболее выгодных условиях сделки

ПР13

Тестовые вопросы по теме «Социально-психологические аспекты менеджмента»

1. Какие из перечисленных качеств относятся к классу «Психические образования»:
 - а. эмоции;
 - б. темперамент;
 - в. мышление;
 - г. ощущения;
 - + д. мастерство.
2. К психическим процессам относят:
 - а. темперамент, характер;
 - + б. внимание, речь, воображение;
 - в. страх, радость, печаль.
3. Процесс отражения, закрепления, сохранения прошлого опыта относится к следующим психологическим процессам:
 - а. внимание;
 - б. речь;
 - + в. память.
4. Укажите место расположения рецепторов:
 - 1 – проприорецепторы, 2 – интерорецепторы, 3 – экстерорецепторы
 - а. на поверхности тела;
 - б. во внутренних органах;
 - в. в мышцах, связках
 - + 1-В, 2-Б, 3-А
5. Назовите эмоционально тяжелое переживание человеком своей неудачи, сопровождающийся чувством безысходности, крушения надежд в достижении определенной достигаемой цели:
 - а. аффект;

- б. стресс;
- + в. фрустрация;
- г. страсть.
- 6. Укажите тип ВНД, соответствующий холерику:
 - + а. неуравновешенный;
 - б. инертный;
 - в. слабый.
- 7. Мышление это:
 - а. направленность сознания на определенные объекты;
 - б. информация людей о внешнем мире;
 - + в. процесс отражения действительности
- 8. Укажите место расположения рецепторов:
 - 1 – проприорецепторы, 2 – интерорецепторы, 3 – экстерорецепторы
 - а. на поверхности тела;
 - б. во внутренних органах;
 - в. в мышцах, связках, сухожилиях.
 - + 1-В, 2-Б, 3-А
- 9. Укажите причины:
 - 1 – внутриличностного конфликта, 2 – межличностного конфликта, 3 – межгруппового конфликта, 4 – организационного конфликта.
 - а. необходимость играть сразу несколько ролей;
 - б. конфликт по поводу выпуска конкурирующих товаров;
 - в. недостаточно четкое распределение ролей и обязанностей.
 - + 1-А, 4-Б, 2-В
- 10. Предложите способы разрешения (прерывания) конфликта на последней стадии – активные конфликтные действия:
 - + а. принятие решения третьей стороной;
 - б. единоличное решение руководителя;
 - в. встречи с целью обмена информацией.
- 11. Дайте определение невербального средства общения – экстралингвистика:
 - а. зрительно воспринимаемые движения, выполняющие выразительно регулятивную функцию в общении;
 - + б. включение в речь пауз, вздохов, кашля;
 - в. пространственная ориентация партнеров в момент общения.
- 12. К активным руководителям относят типы:
 - + а. «Игроки»;
 - б. «Люди компании»;
 - в. «Специалисты»;
- 13. Назовите вид конфликта, отличающийся по степени вовлечения сотрудников:
 - + а. межгрупповой;
 - б. смешанный;
 - в. конструктивный.
- 14. Какие из видов взаимодействия являются:
 - 1 – коммуникацией, 2 – общением
 - а. связь человека и машины;
 - б. телефонная связь между индивидами;
 - в. разговор матери с сыном.
 - + 1-А, 2-Б, В
- 15. Тест. К пассивному виду руководителей относятся:
 - а. «Игроки»;
 - + б. «Люди компании»;

в. «Открытые».

16. Для типа менеджера 1.1. в «решетке менеджера» характерно:

- а. управление при максимуме внимания к людям.;
- + б. управление при минимуме внимания к людям.;
- в. управление при среднем внимании к людям.

17. Укажите составные элементы формулы конфликта:

- а. участники;
- б. объекты;
- в. индивид;
- + г. конфликтная ситуация;
- д. рабочая группа;
- + е. инцидент.

18. Что из перечисленных характеристик относится к понятию «лидер» и не относится к понятию «руководитель»:

- а. даны права и полномочия законом;
- б. выдвигается неофициально;
- в. несет ответственность за действия группы.

19. Назовите вербальные средства общения:

- а. мимика;
- + б. речь;
- в. взгляд.

20. Как называются лидеры, стремящиеся решить производственную задачу в одиночку:

- + а. индивидуалисты;
- б. лидеры;
- в. коллективы.

21. Определите тип коммуникационного поведения:

а. лидеры; б. индивидуалисты; в. коллективисты.

1. люди, стремящиеся к лидерству, которые могут решать задачу, лишь подчиняя к себе других членов группы;
2. люди, пытающиеся решить задачу в одиночку;
3. люди, которые стараются решать задачу совместными усилиями.

+ А-1, Б-2, В-3

Тест - 22. Светский этикет – это:

- + а. знание приличий, умение держать себя в обществе;
- б. планирование, целеполагание, принятие решения;
- в. предвидение конфликтной ситуации.

СР13

Составить краткий конспект по теме «Психология субъекта управленческой деятельности»

План

- 1 Объект и предмет психологии управления
- 2 Психология управленческих функций
- 3 Личность как объект управления
- 4 Личность как субъект управления
- 5 Организация и команда как субъект и объект управления
- 6 Психология принятия управленческих решений
- 7 Особенности принятия управленческих решений с учетом фактора риска

ИД-3 (ОПК-4) Владеет основными категориями и понятиями экономики и производственного менеджмента, систем управления предприятиями

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	ПР06, СР06
Умеет анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; диагностировать конфликты в организации и разрабатывать мероприятия по их предупреждению и разрешению, в том числе с использованием современных средств коммуникации	ПР04, СР03
Владеет основами управления на предприятии	ПР10, СР11, СР07

СР03

Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной студентом для практического исследования фирмы»

ПР04

Провести SWOT-анализ выбранной для практического исследования студентом фирмы

СР06

Составление краткого конспекта по теме «Планирование как функция менеджмента»

1 Сущность планирования и его принципы

2 Процесс планирования и его этапы

3 Классификация планов

4 Методы планирования

СР07

Составление краткого конспекта по теме «Мотивация как функция менеджмента»

План конспекта

5. Общая характеристика мотивации

6. Теории содержания мотивации

7. Теории процесса мотивации

ПР10

Презентация и защита «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом для практического исследования фирмы

СР11

Собрать информацию и разработать этапы модели стратегического менеджмента, разработать презентацию «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом для практического исследования фирмы и подготовиться к ее защите

Примерный план презентации

1 Краткая характеристика предприятия, миссия цели и задачи

- 2 Анализ внешней и внутренней среды предприятия
- 3 Стратегический анализ Модель BCG, матрица MacKinsey
- 4 Разработка стратегий отдельных бизнесов и общей стратегии
- 5 Продуктово -маркетинговая стратегия предприятия
- 6 Нестабильность внешней среды предприятия и методы управления
- 7 Стратегический контролинг предприятия

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Рабочая тетрадь	опрос	1	7
ПР02	Историческая личность в менеджменте	доклад	1	5
ПР03	Сравнительная характеристика школы Научного управления (Ф.-У. Тейлор) и Административной школы (А. Файоль)	контр. работа	1,5	7
ПР04	Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной для практического исследования студентом фирмы	контр. работа	1,5	10
ПР05	Анализ организационной структуры выбранной для практического исследования студентом фирмы	контр. работа	1,5	7
ПР06	Планирование и мотивация как функции менеджмента	конспект	1	5
ПР07	Регулирование и контроль в системе менеджмента	опрос	1,5	5
ПР08	Функции менеджмента	тест	1,5	12
ПР09	Управленческие решения	конспект	1,5	3
ПР10	Презентация и защита «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом фирмы	защита презентации	1,5	15
ПР11	Самоменеджмент. Тайм-менеджмент. Имидж руководителя	тест	1,5	10
ПР12	Переговоры в системе менеджмента	деловая игра	1,5	7
ПР13	Социально-психологические аспекты менеджмента	тест	1,5	10
ПР14	Итоговый контроль	тест	1,5	15

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
CP01	Составление реферата по теме «История развития менеджмента в России»	реферат	1,5	3
CP02	Подготовка к докладу «Историческая личность в менеджменте»	доклад	1,5	3
CP03	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ внешней и внутренней SWOT-анализ выбранной студентом для практического исследования фирмы»	домашнее задание	1	2
CP04	Составление конспекта по теме «Организационные структуры в менеджменте»	конспект	1	2
CP05	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Анализ организационной структуры выбранной студентом для практического исследования фирмы»	домашнее задание	1,5	3
CP06	Составление краткого конспекта по теме «Планирование как функции менеджмента»	конспект	1	3
CP07	Составление краткого конспекта по теме «Мотивация как функция менеджмента»	конспект	1	3
CP08	Составление конспекта по теме «Регулирование и контроль в системе менеджмента»	конспект	1	3
CP09	Сбор информации и подготовка к контрольной работе «Модели ВСГ» выбранной студентом для практического исследования фирмы	домашнее задание	1,5	5
CP10	Составление конспекта по теме «Управленческие решения»	конспект	1	3
CP11	Сбор информации и подготовка презентации «Поэтапная модель стратегического менеджмента» выбранной студентом для практического исследования фирмы	домашнее задание, презентация	1,5	7
CP12	Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента (Управление конфликтом и стрессом в коллективе)	конспект	1	3
CP13	Составление краткого конспекта по вопросам социально-психологических аспектов менеджмента (Психология субъекта управленческой деятельности)	конспект	1	3
CP14	Подготовка к итоговому тесту, повтор пройденного материала	тест	1,5	5
Зач01	Зачет	зачет	5	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Презентация	Презентация выполнена в соответствии с планом; Все слайды содержат необходимую информацию и выводы, требуемые в задании, оформлены в соответствии с установленными требованиями; на защите презентации даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	Анализ выполнен в соответствии с требованиями задания, содержат необходимую информацию и полностью раскрывающие тему выводы
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Конспект	конспект соответствует заданному плану; рассмотрены все вопросы, вынесенные на изучение; соблюдены требования к объему конспекта

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41...100
«не зачтено»	0...40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Технология и организация производства продукции и услуг

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра: Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность

(наименование кафедры)

Составитель:

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.С. Гатапова

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	
ИД-2 (ОПК-3) Знает основы технологии и организации производства, необходимые для квалифицированного решения возникающих задач	Формулирует основные технологии производства
	Воспроизводит принципы организации производства
	Излагает подходы к организации производства продукции и услуг
ИД-4 (ОПК-3) Умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решения	Использует принципы организации производства в решении поставленных задач
	Решает задачи организации производства товаров и услуг
	Аргументирует выбор метода решения задачи
ИД-5 (ОПК-3) Владеет методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решения	Анализирует технологическое производство и принимает решение о методах его организации
	Применяет на практике виды организации производства товаров и услуг
	Интерпретирует знания предметной области

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
курсовое проектирование	-
консультации	-
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные положения дисциплины

Классификация технологических процессов. Направления организации производства. Принципы организации производства товаров.

Раздел 2. Организация производства продукции

Порядок разработки производственной структуры. Принципы организации производственного процесса.

Самостоятельная работа:

СР01. Принципы организации производственного процесса.

Раздел 3. Общий порядок расчета технологических процессов и аппаратов

Подходы описания процессов. Методы описания технологических процессов. Теории подобия и критерии подобия.

Практические занятия

ПР01. Изучение процесса разделения жидких неоднородных систем методом гравитационного осаждения

Раздел 4. Комплексная подготовка производства

Структура комплексной подготовки производства. Краткая характеристика каждой составляющей подготовки

Практические занятия

ПР02. Изучение процесса псевдооживления

Раздел 5. Научно-исследовательская подготовка производства

Порядок научно-исследовательской подготовки производства. Изучение научно-исследовательской подготовки производства на примере гидромеханических процессов.

Практические занятия

ПР03. Изучение основных закономерностей процесса фильтрации

Раздел 6. Конструкторская подготовка производства

Задачи конструкторской подготовки производства. Стадии конструкторской подготовки производства на примере тепловых процессов.

Практические занятия

ПР04. Изучение процессов теплоотдачи на примере теплообменника

Раздел 7. Технологическая подготовка производства

Задачи технологической подготовки производства. Результаты технологической подготовки производства. Изучение ода технологической подготовки на примере массообменных процессов

Практические занятия

ПР05. Изучение процесса ректификационного разделения жидкой смеси.

Раздел 8. Процесс организации производства услуг

Модели организации производства услуг. Факторы, влияющие на организацию производства услуг.

Практические занятия

ПР06. Изучение процесса адсорбционного разделения газовой смеси

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Алексеева Н.В. Технология и организация производства продукции и услуг (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / Н. В. Алексеева, Н. Ц. Гатапова. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Мультимедийные электронные издания.
2. Куприянов А.В. Технология и организация производства продукции и услуг. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Куприянов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 136 с. — 978-5-7410-1397-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61418.html>
3. Кондратьева Е.И. Технология и организация производства продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Кондратьева. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 168 с. — 978-5-7882-1425-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62312.html>
4. Гидромеханические процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2010.- 16 с
5. Тепловые процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2011.- 24 с.
6. Диффузионные (массообменные) жидкофазные процессы [Электронный ресурс]: метод. указания / Н. Ц. Гатапова, В. А. Набатов, А. Н. Колиух [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий".

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания, по философии, математике.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам (параграфам) учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы (параграфа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к экзамену. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можете по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано, если в правильности своего ответа Вы сомневаетесь. Наконец, по тетради с такими вопросами Вы можете установить, весь ли материал, предусмотренный программой, Вами изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

Указания по выполнению тестовых заданий и контрольных работ приводятся в учебно-методической литературе, в которых к каждой задаче даются конкретные методические указания по ее решению и приводится пример решения.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; {при необходимости дополнить из списка http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc }
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения:	
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - «Лаборатория гидромеханических и тепловых процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: фильтр рамный; установка для исследования процесса осаждения, установка для изучения взвешенного слоя, установка для изучения процесса теплообмена	
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - «Лаборатория диффузионных жидкофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка ректификационная	
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - «Лаборатория диффузионных твердофазных процессов»	Мебель: учебная мебель Оборудование: установка адсорбционная	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и досту-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 «Управление качеством»
« Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	пом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Изучение процесса разделения жидких неоднородных систем методом гравитационного осаждения.	Семинар
ПР02	Изучение процесса псевдооживления.	Семинар
ПР03	Изучение основных закономерностей процесса фильтрации.	Семинар
ПР04	Изучение процессов теплоотдачи на примере теплообменника типа «труба в трубе».	Семинар
ПР05	Изучение процесса ректификационного разделения жидкой смеси.	Семинар
ПР06	Изучение процесса адсорбционного разделения газовой смеси.	Семинар
СР01	Принципы организации производственного процесса	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	5 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ОПК-3) Знает основы технологии и организации производства, необходимые для квалифицированного решения возникающих задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует основные технологии производства	Зач01
Воспроизводит принципы организации производства	СР01
Излагает подходы к организации производства продукции и услуг	Зач01

Темы реферата СР01

1. Принцип пропорциональности;
2. Принцип дифференциации;
3. Принцип комбинирования;
4. Принцип концентрации;
5. Принцип специализации;
6. Принцип универсализации;
7. Принцип стандартизации;
8. Принцип параллельности;
9. Принцип прямооточности;
10. Принцип непрерывности;
11. Принцип ритмичности;
12. Принцип автоматичности.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Классификация технологических процессов.
2. Направления организации производства.
3. Принципы организации производства товаров.
4. Порядок разработки производственной структуры.
5. Принципы организации производственного процесса.
6. Подходы описания процессов.
7. Методы описания технологических процессов.
8. Теории подобия и критерии подобия.
9. Структура комплексной подготовки производства.
10. Краткая характеристика каждой составляющей подготовки.
11. Порядок научно-исследовательской подготовки производства.
12. Изучение научно-исследовательской подготовки производства на примере гидромеханических процессов.
13. Задачи конструкторской подготовки производства.
14. Стадии конструкторской подготовки производства.
15. Задачи технологической подготовки производства.
16. Результаты технологической подготовки производства.
17. Изучение хода технологической подготовки на примере массообменных процессов.
18. Модели организации производства услуг.
19. Факторы, влияющие на организацию производства услуг.
20. Проанализируйте технологическое производство и примите решение о методах его организации.

21. Перечислите виды организации производства товаров и услуг.

ИД-4 (ОПК-3) Умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Использует принципы организации производства в решении поставленных задач	ПР01
Решает задачи организации производства товаров и услуг	ПР02
Аргументирует выбор метода решения задачи	ПР03

Задания к опросу ПР01

1. Принцип пропорциональности в организации процесса осаждения;
2. Принцип непрерывности в организации работы отстойников.

Задания к опросу ПР02

1. Решение задачи организации производства с использованием взвешенного слоя;
2. Особенности организации производства с применением взвешенного слоя.

Задания к опросу ПР03

1. Принципы выбора метода фильтрования неоднородных систем;
2. Параметры, влияющие на выбор метода фильтрования.

ИД-5 (ОПК-3) Владеет методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализирует технологическое производство и принимает решение о методах его организации	ПР04
Применяет на практике виды организации производства товаров и услуг	ПР05
Интерпретирует знания предметной области	ПР06

Задания к опросу ПР04

1. Анализ технологического процесса теплопередачи;
2. Способы организации процесса теплопередачи.

Задания к опросу ПР05

1. Способы организации процесса ректификации;
2. Преимущества и недостатки тарельчатой колонны.

Задания к опросу ПР06

1. Области применения процесса адсорбции;
2. схемы организации движения потоков в процессе адсорбции.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Изучение процесса разделения жидких неоднородных систем методом гравитационного осаждения.	опрос	2	5
ПР02	Изучение процесса псевдооживления.	опрос	2	5
ПР03	Изучение основных закономерностей процесса фильтрования.	опрос	2	5
ПР04	Изучение процессов теплоотдачи на примере теплообменника типа «труба в трубе».	опрос	2	5
ПР05	Изучение процесса ректификационного разделения жидкой смеси.	опрос	2	5
ПР06	Изучение процесса адсорбционного разделения газовой смеси.	опрос	2	5
СР01	Принципы организации производственного процесса	реферат	2	5
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	4

Полнота раскрытия вопроса	6
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	6
Ответы на дополнительные вопросы	4
Всего	20

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

21 января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 Высшая математика

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Высшая математика

(наименование кафедры)

Составитель:

К.п.н., доцент

степень, должность

Мок
подпись

Е.А. Молоканова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Пчелинцев
подпись

А.Н. Пчелинцев

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
 ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	
ИД-1 (ОПК-1) Знает основы высшей математики и физики	Знает основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, интегрального и дифференциального исчисления, теории дифференциальных уравнений
ИД-2 (ОПК-1) Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет применять методы линейной алгебры и геометрии, математического анализа и дифференциальных уравнений для объективного научно-исследовательского анализа применительно к предметной области Умеет решать задачи дифференциального и интегрального исчисления, имеющие прикладную направленность и обеспечивающие подготовку к научно-исследовательской деятельности
ИД-3 (ОПК-1) Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет приемами и методами векторной алгебры, дифференциального исчисления и теории дифференциальных уравнений применительно к постановке и решению математических задач
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	
ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	<i>владение навыками использования математических методов (аналитических и графических) для получения характеристик исследуемой модели и анализа результатов исследования</i>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	I семестр	II семестр
<i>Контактная работа</i>		
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия		
практические занятия	32	32
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92	92
<i>Всего</i>	144	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Тема 1. Линейная алгебра

Матрицы. Классификация матриц. Определители 2 и 3 порядка, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Действия с матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы.

Системы m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Матричная форма записи системы. Матричный метод решения. Формулы Крамера. Метод Гаусса.

Практические занятия

ПР01. Вычисление определителей

ПР02. Действия с матрицами

ПР03. Решение и исследование систем линейных алгебраических уравнений

ПР04. Обзорное занятие по линейной алгебре.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- Матрицы. Классификация матриц.
- Определители 2 и 3 порядка, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения.
- Действия с матрицами. Обратная матрица. Ранг матрицы.
- Системы m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными.
- Матричная форма записи системы. Матричный метод решения.
- Формулы Крамера.
- Метод Гаусса.
- Решить задачи и упражнения по указанным темам.

Тема 2. Векторная алгебра

Пространство векторов. Прямоугольный декартовый базис, координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов, его свойства. Признак ортогональности векторов. Вычисление в координатах.

Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический и механический смысл. Вычисление в координатах. Смешанное произведение векторов, его свойства, вычисление в координатах. Геометрический смысл. Признак компланарности векторов.

Практические занятия

ПР05. Скалярное произведение векторов

ПР06. Векторное и смешанное произведения векторов

ПР07. Приложения векторной алгебры

Самостоятельная работа:

СР02. Расчетная работа на заданную тему

Тема 3. Аналитическая геометрия

Линии на плоскости. Прямая линия. Уравнения прямой: с угловым коэффициентом, общее, в отрезках, каноническое, параметрические, нормальное. Угол между прямыми.

Плоскость, уравнения плоскости: общее, в отрезках, частные случаи составления уравнений. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Прямая в пространстве. Уравнения прямой: общие, канонические, параметрические. Взаимное расположение прямой и плоскости.

Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.

Практические занятия

ПР08. Уравнения прямой линии на плоскости

ПР09. Уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве

ПР10. Линии второго порядка

ПР11. Обзорное занятие по векторной алгебре и аналитической геометрии

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- Линии на плоскости. Прямая линия. Уравнения прямой: с угловым коэффициентом, общее, в отрезках, каноническое, параметрические, нормальное. Угол между прямыми;
- Плоскость, уравнения плоскости: общее, в отрезках, частные случаи составления уравнений;
- Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности плоскостей;
- Прямая в пространстве. Уравнения прямой: общие, канонические, параметрические;
- Взаимное расположение прямой и плоскости;
- Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.
- Решить задачи и упражнения по указанным темам.

Раздел 2. Математический анализ

Тема 4. Дифференциальное исчисление

Понятие функции. Простейшие свойства функции. Графики основных элементарных функций. Предел функции в точке и на бесконечности. Арифметические операции над пределами. Предел рациональной функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.

Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Дифференциал функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные функций, заданных неявно и параметрическими уравнениями. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Асимптоты графика функции.

Монотонность и экстремумы функции. Исследование функции с помощью первой производной. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Исследование функции с помощью второй производной. Общая схема исследования функции. Применение дифференциального исчисления в экономике: нахождение оптимального значения экономического показателя.

Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Производная по направлению. Дифференцирование неявно заданной функции. Понятие экстремума функции двух переменных. Условия экстремума.

Практические занятия

ПР12. Простейшие свойства функций. Пределы рациональных функций

ПР13. Пределы иррациональных и трансцендентных функций.

ПР14. Нахождение производных сложных функций. Техника дифференцирования.
Приложения производной и дифференциала

ПР15. **Правило Лопиталья. Нахождение асимптот**

ПР16. Обзорное занятие по дифференциальному исчислению

ПР17. Исследование функций с помощью производных

ПР18. Общее исследование функций

ПР19. Частные производные. Производная по направлению

ПР20. Экстремум функции двух переменных

Самостоятельная работа:

СР04. Расчетная работа на заданную тему

Тема 5. Интегральное исчисление функций одной переменной

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования: непосредственное интегрирование, разложение подынтегральной функции, подведение под знак дифференциала. Два основных метода интегрирования: по частям и заменой переменной.

Основные классы интегрируемых функций. Интегрирование простейших рациональных дробей и рациональных функций. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.

Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Условия существования. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Методы интегрирования по частям и заменой переменной в определенном интеграле.

Приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Длина дуги плоской кривой. Объем тела вращения. Применение интегрального исчисления в экономике и технике. Несобственный интеграл по бесконечному промежутку.

ПР21. Простейшие приемы интегрирования

ПР22. Основные методы интегрирования

ПР23. Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций. Техника интегрирования

ПР24. Свойства и вычисление определенного интеграла

ПР25. Приложения определенного интеграла

ПР26. Несобственные интегралы

ПР27. Обзорное занятие по интегральному исчислению

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

- Неопределенный интеграл и его свойства.
- Основные классы интегрируемых функций.
- Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Условия существования. Свойства определенного интеграла.
- Приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Длина дуги плоской кривой. Объем тела вращения.
- Применение интегрального исчисления в экономике и технике.
- Несобственный интеграл по бесконечному промежутку.
- Понятие меры и измеримости.
- Решить задачи и упражнения по указанным темам.

Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка, основные понятия. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли. Методы решения.

Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Фундаментальная система решений.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. Уравнения со специальной правой частью.

Практические занятия

ПР28. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные

ПР29. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши

ПР30. Простейшие дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

ПР31. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Специальный вид правой части. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных

ПР32. Обзорное занятие по дифференциальным уравнениям

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

- Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Метод решения.
- Дифференциальные уравнения высших порядков, основные понятия. Уравнения, допускающие понижение порядка.
- Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Фундаментальная система решений.
- Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Структура общего решения.
- Метод вариации произвольных постоянных. Уравнения со специальной правой частью.
- Приложения дифференциальных уравнений.
- Решить задачи и упражнения по указанным темам.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Попов, В.А., Протасов, Д.Н., Скоморохов, В.В. Математика в 2 ч. Ч. 1 (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Курс лекций. / В.А. Попов, Д.Н. Протасов, В.В. Скоморохов. – Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017
2. Осипов, А.В. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50157> . — Загл. с экрана.
3. Жуковская, Т.В. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2 ч. / Т.В. Жуковская, Е.А. Мо

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Высшая математика» осуществляется на лекциях, практических занятиях и самостоятельно. Контроль усвоения – при устном опросе на практических занятиях, компьютерном тестировании и экзаменах.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Для этого следует ознакомиться с содержанием учебного материала, предписанного к изучению в данном семестре, планом лекций и практических занятий, графиком контрольных мероприятий.

Лекции являются одним из важнейших видов занятий и составляют основу теоретического обучения. Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия проводятся с целью закрепления знаний и выработки необходимых умений в решении задач и проведении аналитических преобразований, в использовании математического аппарата для решения прикладных задач. Практические занятия позволяют развивать творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

В процессе подготовки к практическим занятиям необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует отношение к конкретной проблеме.

На практических занятиях важно разобраться в решении задач, не оставлять «непонятных» элементов. Решая упражнение или задачу, желательно предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Наиболее сложной для изучения в 1 семестре является тема «Аналитическая геометрия». Геометрия для многих обучающихся более сложна в усвоении, чем алгебра и математический анализ; а аналитическая геометрия, предполагающая изучение свойств геометрических объектов средствами алгебры на основе метода координат, усложняет ситуацию тем, что геометрические объекты описываются уравнениями, а это является непри-

вычным и плохо воспринимается. В учебном пособии [3] разобрано большое количество задач, позволяющее разобраться с основными объектами этой темы.

Во 2 семестре сложной для изучения является тема «Интегральное исчисление», а именно: техника интегрирования. Для того чтобы ее освоить следует:

- выучить таблицу интегралов и прием непосредственного интегрирования функций, близких табличным;
- на большом количестве примеров разобрать основные приемы и методы интегрирования.

Контрольное тестирование проводится после определенного цикла практических занятий, обычно в конце темы, и является весьма эффективным методом проверки и оценки знаний и умений обучаемых, эффективно обеспечивает учет успеваемости. Тестирование осуществляется с помощью компьютерных средств: тестирующего комплекса АСТ-Тест Plus, содержащего программную среду для организации и проведения тестирования, обработки результатов и анализа качества тестовых заданий.

При подготовке к тестированию необходимо повторить основные положения соответствующей теории (определения, формулировки теорем, формулы, и т.п.) и алгоритмы решения типовых задач.

Экзамен имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний и умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме учебной программы.

Для подготовки к экзамену студентом выдается список экзаменационных вопросов и набор тренировочных задач, с которыми следует ознакомиться. Подготовку к экзамену рекомендуется осуществлять по уровневому принципу, последовательно переходя к более высокому уровню; изучение каждой темы курса можно выполнять по схеме:

- повторение теоретического материала на уровне формулировок, повторение алгоритмов решения типовых задач;
- изучение доказательств основных теорем курса;
- изучение доказательств по всему объему курса (для сильных студентов);
- решение тренировочных задач по данной теме;
- решение задач повышенной сложности (для сильных студентов);
- изучение дополнительной литературы.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование студентом времени *самостоятельной работы*. Самостоятельную работу студентов можно разделить на работу в часы учебных занятий и внеаудиторную работу. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает чтение конспектов лекций, изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям, решение теоретических задач, поставленных на лекции. А также выполнение обычного набора заданий после практических занятий, выполнение индивидуальных заданий, содержащих задачи повышенной сложности и олимпиадные, подготовку к тестированию и экзамену.

Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией, а просмотреть и обдумать материал лекции перед практическим занятием. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия и формулы по теме занятия, изучить примеры. Регулярно выполнять индивидуальные задания, выданные на самостоятельную работу; в случае возникновения трудностей с их выполнением подготовить вопросы преподавателю на время практических занятий или консультаций.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР04	Обзорное занятие по линейной алгебре	Тест компьютерный
ПР11	Обзорное занятие по векторной алгебре и аналитической геометрии	Тест компьютерный
ПР16	Обзорное занятие по дифференциальному исчислению	Тест компьютерный
ПР20	Экстремум функции двух переменных	Тест компьютерный
ПР27	Обзорное занятие по интегральному исчислению	Тест компьютерный
ПР32	Обзорное занятие по дифференциальным уравнениям	Тест компьютерный
СР02	Расчетная работа на заданную тему	Проверка задач
СР04	Расчетная работа на заданную тему	Проверка задач

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	1 семестр		1 курс
Экз02	Экзамен	2 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-1) Знает основы высшей математики и физики

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, интегрального и дифференциального исчисления, теории дифференциальных уравнений	ПР04, ПР11, ПР16, ПР20, ПР27, ПР32, ЭК301, ЭК302

Тестовые задания к ПР04 (примеры)

1. Равенство $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 3 \\ \lambda & -2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 10$ выполняется при λ равном _____.

2. Верное утверждение:

- 1) если элементы главной диагонали определителя равны нулю, то определитель также равен нулю;
- 2) если к элементам одной строки определителя прибавить соответствующие элементы другой строки, то получится определитель равный нулю;
- 3) если в определителе есть два пропорциональных столбца, то он равен нулю.

Тестовые задания к ПР11 (примеры)

1. Если векторы $\vec{a} = (-3, -2, 1)$ и $\vec{b} = (-4, 8, -4)$, то $-\vec{a} - \vec{b}$ равно:

- 1) $(7, -6, 3)$; 2) $(6, 3, -1)$; 3) $(-7, 6, -3)$; 4) 4.

2. Длина вектора $\vec{m} - 3\vec{n}$, где $|\vec{m}| = |\vec{n}| = 1$ и $\vec{m} \perp \vec{n}$ равна

3. Найдите расстояние от точки $A(4, -2)$ до прямой $2x - 3y - 1 = 0$

- 1) 13; 2) 5; 3) $\sqrt{13}$; 4) $\sqrt{5}$.

Тестовые задания к ПР16 (примеры)

1. Значение предела $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10x^2 - 4x + 10}{2x^2 + 3x - 2}$ равно...

2. Если $y = \frac{3+x^2}{x-1}$, то $\frac{dy}{dx}$ имеет вид

- 1) $\frac{2x}{(x-1)^2}$; 2) $\frac{3x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}$; 3) $\frac{2x}{x-1}$; 4) $\frac{x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}$.

Тестовые задания к ПР20 (примеры)

1. Для функции $z = x^2y + y^3$ справедливы соотношения

- 1) $z'_x = 2xy + 3y^2$ 2) $\sum_{n=1}^{\infty} \arcsin \frac{1}{2^n}$ 3) $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$ 4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+n^2}{n^3+1}$.

2. Для стационарных точек функции $z = x^2 + y^2 + xy - 6x - 9y$ справедливы утверждения:

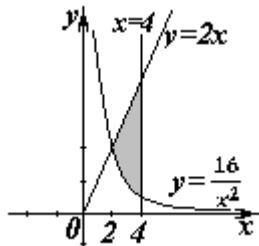
- 1) их число равно 1;
- 2) их число равно 2;
- 3) сумма их координат равна 2;
- 4) сумма их координат равна 5.

Тестовые задания к ПР27 (примеры)

1. Интеграл $\int \sin(1-x)dx$ равен

- 1) $\frac{\sin^2(1-x)}{2} + C$;
- 2) $-\cos(1-x) + C$;
- 3) $\cos(1-x) + C$;
- 4) $\frac{\cos^2(1-x)}{2} + C$.

2. Площадь фигуры, изображенной на рисунке,



равна...

Тестовые задания к ПР32 (примеры)

1. Порядок дифференциального уравнения $(1+x^2)y''' + 2xy'' = x^3$ равен....

2. Установите соответствие между дифференциальными уравнениями первого порядка и их названиями:

- 1) $\sin^2 x dy = y \ln^2 y \sin x dx$;
- 2) $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0$;
- 3) $y' \sin x + y \cos x = x^8$;
- 1) дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными;
- 2) уравнение Бернулли;
- 3) линейное дифференциальное уравнение;

Теоретические вопросы к экзамену ЭК301

1. Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
2. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.
3. Алгебраические дополнения и миноры. Разложение определителей по элементам строки или столбца.
4. Обратная матрица, вычисление.
5. Системы линейных алгебраических уравнений. Виды систем. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем методом Гаусса.
6. Матричная форма записи систем линейных алгебраических уравнений. Матричный метод решения. Формулы Крамера.
7. Понятие вектора. Линейные операции над векторами, их свойства.
8. Коллинеарные и компланарные векторы.
9. Прямоугольный декартовый базис. Координаты вектора. Орт вектора.
10. Действия над векторами в координатной форме.
11. Определение скалярного произведения. Свойства. Признак ортогональности векторов.
12. Вычисление скалярного произведения в координатной форме.
13. Модуль вектора. Направляющие косинусы вектора.

14. Определение векторного произведения. Свойства. Геометрический и механический смысл.
15. Вычисление векторного произведения в координатной форме.
16. Определение смешанного произведения векторов. Свойства, признак компланарности векторов. Геометрический смысл.
17. Вычисление смешанного произведения в координатной форме.
18. Уравнения прямой: с угловым коэффициентом, общего уравнения, канонического и параметрического уравнений, уравнения прямой в отрезках, уравнения прямой, проходящей через две точки.
19. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности.
20. Плоскость. Уравнения плоскости: общее уравнения, в отрезках, по трем точкам, по двум точкам и параллельно вектору, по точке параллельно двум неколлинеарным векторам.
21. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности.
22. Прямая в пространстве. Вывод уравнений прямой: общих, канонических, параметрических, по двум точкам. Взаимный переход между уравнениями.
23. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
24. Взаимное расположение прямой и плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости.
25. Метрические задачи: вычисление расстояния от точки до прямой (на плоскости и в пространстве), до плоскости, расстояния между прямыми, между плоскостями, между прямой и плоскостью.
26. Эллипс: определение, форма, вывод уравнения.
27. Гипербола: определение, форма, вывод уравнения.
28. Парабола: определение, форма, вывод уравнения.
29. Эксцентриситет и директрисы кривых второго порядка. Общее геометрическое свойство кривых второго порядка.
30. Функция. Способы задания. Основные элементарные функции, их графики.
31. Предел функции в точке и на бесконечности. Геометрический смысл.
32. Арифметические операции над пределами.
33. Первый замечательный предел, следствия из него.
34. Второй замечательный предел, следствия из него.
35. Эквивалентные бесконечно малые функции. Цепочка эквивалентных бесконечно малых.
36. Задачи, приводящие к понятию производной.
37. Определение производной. Геометрический и механический смысл.
38. Уравнения касательной и нормали к графику функции.
39. Правила дифференцирования.
40. Производные основных элементарных функций.
41. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование.
42. Производные функций, заданных неявно и параметрическими уравнениями.
43. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0, \infty^0$.

Теоретические вопросы к экзамену ЭК302

1. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия.
2. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия.

3. Выпуклость, вогнутость графика функции. Достаточные условия.
4. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточные условия.
5. Асимптоты графика функции.
6. Функции нескольких переменных. Определение.
7. Частные производные функции двух переменных. Производная по направлению
8. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Градиент.
9. Дифференцирование функций заданных неявно.
10. Экстремумы функции двух переменных. Необходимое условие экстремума.
11. Достаточное условие экстремума функции двух переменных.
12. Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства.
13. Таблица интегралов.
14. Простейшие приемы интегрирования: непосредственное интегрирование, разложение подынтегральной функции, подведение под знак дифференциала.
15. Основные методы интегрирования: по частям, заменой переменной.
16. Интегрирование рациональных дробей.
17. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка.
18. Интегрирование иррациональных функций. Тригонометрические подстановки.
19. Задача, приводящие к определенному интегралу: задача о площади криволинейной трапеции.
20. Определение определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.
21. Свойства определенного интеграла. Оценки. Теорема о среднем значении.
22. Формула Ньютона-Лейбница.
23. Основные методы интегрирования в определенном интеграле: по частям, заменой переменной.
24. Приложения определенных интегралов к решению задач: вычисление площади плоской фигуры, длины дуги плоской кривой, объема.
25. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку: определение, свойства, вычисление, признаки сходимости.
26. Несобственные интегралы от неограниченных функций: определение, свойства, вычисление, признаки сходимости.
27. Примеры физических задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.
28. Понятие дифференциального уравнения, решения и общего решения дифференциального уравнения.
29. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка (без доказательства).
30. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков (без доказательства).
31. Дифференциальные уравнения первого порядка: однородные, линейные, Бернулли, в полных дифференциалах.
32. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
33. Понятие линейного дифференциального уравнения произвольного порядка. Дифференциальный оператор и его свойства.
34. Однородные линейные дифференциальные уравнения. Свойства решений.
35. Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского, его свойства.
36. Теорема о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения.

37. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.
38. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
39. Математическая модель колебания материальной точки.
40. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
41. Неоднородные линейные уравнения. Метод вариации произвольных постоянных.

ИД-2 (ОПК-1) Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять методы линейной алгебры и геометрии, математического анализа и дифференциальных уравнений для объективного научно-исследовательского анализа применительно к предметной области	ПР04, ПР11, ПР16, ПР20, ПР27, ПР32, ЭК301, ЭК302
Умеет решать задачи дифференциального и интегрального исчислений, имеющие прикладную направленность и обеспечивающие подготовку к научно-исследовательской деятельности	ПР16, ПР20, ПР27, ПР32, ЭК301, ЭК302

Тестовые задания к ПР04 (примеры)

1. Алгебраическое дополнение элемента a_{32} матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 3 & 4 & -1 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ имеет вид

1) $A_{32} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$; 2) $A_{32} = -\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$; 3) $A_{32} = \begin{vmatrix} -3 & -3 \\ -9 & 0 \end{vmatrix}$; 4) $A_{32} = -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$.

2. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$. Тогда решение матричного уравнения $A + X = B$ имеет вид

1) $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$.

Тестовые задания к ПР11 (примеры)

1. Длина вектора $\vec{m} - 3\vec{n}$, где $|\vec{m}| = |\vec{n}| = 1$ и $\vec{m} \perp \vec{n}$ равна

2. Проекция вектора $\vec{a} = \{-1; 1; -2\}$ на направление вектора $\vec{b} = \{6; -2; 3\}$ равна...

3. Найдите расстояние от точки А(4, -2) до прямой $2x - 3y - 1 = 0$

1) 13; 2) 5; 3) $\sqrt{13}$; 4) $\sqrt{5}$.

Тестовые задания к ПР16 (примеры)

1. Значение предела $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10x^2 - 4x + 10}{2x^2 + 3x - 2}$ равно...

2. К графику функции $y = \frac{9}{8}tg^2x$ в точке $A(\frac{\pi}{6}, \frac{3}{8})$ проведена касательная. Угол (в градусах), который образует эта касательная с положительным направлением оси абсцисс равен....

Тестовые задания к ПР20 (примеры)

1. Для функции $z = x^2y + y^3$ справедливы соотношения

1) $z'_x = 2xy + 3y^2$ 2) $\sum_{n=1}^{\infty} \arcsin \frac{1}{2^n}$ 3) $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$ 4) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+n^2}{n^3+1}$.

2. Для стационарных точек функции $z = x^2 + y^2 + xy - 6x - 9y$ справедливы утверждения:

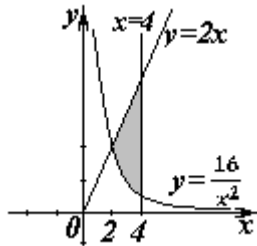
- 1) их число равно 1; 2) их число равно 2;
- 3) сумма их координат равна 2; 4) сумма их координат равна 5.

Тестовые задания к ПР27 (примеры)

1. В определенном интеграле $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$ введена новая переменная $t = \sqrt{x}$. Тогда интеграл примет вид:

1) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 2) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 3) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 4) $\int_0^4 \frac{2tdt}{1+t}$.

2. Площадь фигуры, изображенной на рисунке,



равна...

Тестовые задания к ПР32 (примеры)

1. Порядок дифференциального уравнения $(1+x^2)y''' + 2xy'' = x^3$ равен....

2. Дано дифференциальное уравнение $y'tgx - y = 0$. Тогда его решением является функция

1) $\frac{\cos^2(1-x)}{2} + C$; 2) $y = \cos x$; 3) $y = \frac{1}{\cos x}$; 4) $y = \sin x$.

Тестовые вопросы к экзамену ЭК301

1. Равенство $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 3 \\ \lambda & -2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 10$ выполняется при λ равном _____.

2. Верное утверждение:

- 1) если элементы главной диагонали определителя равны нулю, то определитель также равен нулю;
- 2) если к элементам одной строки определителя прибавить соответствующие элементы другой строки, то получится определитель равный нулю;
- 3) если в определителе есть два пропорциональных столбца, то он равен нулю.

3. Алгебраическое дополнение элемента a_{32} матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 3 & 4 & -1 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ имеет вид

1) $A_{32} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$; 2) $A_{32} = -\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$; 3) $A_{32} = \begin{vmatrix} -3 & -3 \\ -9 & 0 \end{vmatrix}$; 4) $A_{32} = -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$.

4. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$. Тогда решение матричного уравнения $A + X = B$ имеет вид

1) $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$.

5. Решение системы линейных уравнений $\begin{cases} 7x - 2y = 6, \\ 3x + 5y = -4, \end{cases}$ методом Крамера можно

представить в виде

1) $x = \frac{\begin{vmatrix} 7 & 6 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}, y = \frac{\begin{vmatrix} 6 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}$; 2) $x = \frac{\begin{vmatrix} -2 & 6 \\ 5 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}, y = \frac{\begin{vmatrix} 6 & 7 \\ -4 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}$;

3) $x = \frac{\begin{vmatrix} 6 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}, y = \frac{\begin{vmatrix} 7 & 6 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}$; 4) $x = \frac{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 6 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}}, y = \frac{\begin{vmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 7 & 6 \\ 3 & -4 \end{vmatrix}}$.

6. Система линейных не однородных уравнений $\begin{cases} 5x_1 - 3x_2 + x_3 = 3, \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2, \\ 2x_1 - 7x_2 + 2x_3 = \lambda. \end{cases}$ имеет бесконечное

число решений при λ равном _____.

7. Если векторы $\vec{a} = (-3, -2, 1)$ и $\vec{b} = (-4, 8, -4)$, то $-\vec{a} - \vec{b}$ равно:

1) $(7, -6, 3)$; 2) $(6, 3, -1)$; 3) $(-7, 6, -3)$; 4) 4.

8. Длина вектора $\vec{m} - 3\vec{n}$, где $|\vec{m}| = |\vec{n}| = 1$ и $\vec{m} \perp \vec{n}$ равна _____.

9. Проекция вектора $\vec{a} = \{-1; 1; -2\}$ на направление вектора $\vec{b} = \{6; -2; 3\}$ равна...

10. Укажите уравнение перпендикуляра, опущенного из точки $A(4, 2)$, на прямую $3x + y + 5 = 0$

1) $3x + y - 14 = 0$; 2) $3x - y - 10 = 0$;
3) $x - 3y + 2 = 0$; 4) $x + 3y - 10 = 0$.

11. Найдите расстояние от точки $A(4, -2)$ до прямой $2x - 3y - 1 = 0$

- 1) 13; 2) 5; 3) $\sqrt{13}$; 4) $\sqrt{5}$.

12. Уравнением плоскости, проходящей через точку $M(-1,5,1)$, параллельно плоскости $3x + 4y - 5z + 8 = 0$ является

13. Установите, какая из приведенных точек лежит на прямой $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{2}$

- 1) (2,-3,-1); 2) (2,2,1); 3) (2,-1,1); 4) (2,6,1).

14. Мера множества точек прямой $(-\infty;5] \cap [4;+\infty)$ равна....

15. Значение предела $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10x^2 - 4x + 10}{2x^2 + 3x - 2}$ равно...

16. Число точек разрыва функции $y = \frac{x^2 - 1}{(x+2)(x^4 + 4)}$ равно...

- 1) 2; 2) 0; 3) 3; 4) 1.

17. Если $y = \frac{3+x^2}{x-1}$, то $\frac{dy}{dx}$ имеет вид

- 1) $\frac{2x}{(x-1)^2}$; 2) $\frac{3x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}$; 3) $\frac{2x}{x-1}$; 4) $\frac{x^2 - 2x - 3}{(x-1)^2}$.

18. Если $x^2 + y^2 = \sin y + 1$, то значение производной $\frac{dx}{dy}$ в точке $y=0$ и $x=+1$ равно...

19. Если $y = \arctg x$, то $\frac{d^2y}{dx^2}$ имеет вид

- 1) $\frac{-2x}{(1-x^2)^2}$; 2) $\frac{-(1+x)^2}{(1+x^2)^2}$; 3) $\frac{-2x}{(1+x^2)^2}$; 4) $\frac{2x}{(1+x^2)^2}$.

20. К графику функции $y = \frac{9}{8} \operatorname{tg}^2 x$ в точке $A(\frac{\pi}{6}, \frac{3}{8})$ проведена касательная. Угол (в градусах), который образует эта касательная с положительным направлением оси абсцисс равен....

21. Если применить правило Лопиталья, то $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\arctg x^2}$ равен

- 1) 0.5; 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin x}{2x / \operatorname{tg} x^2}$; 3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x(1+x^4)}{2x}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x(1+x^2)}{2x}$.

Тестовые вопросы к экзамену ЭК302

1. Функция $y = x^2 e^{-x^2/2}$ убывает на интервале(ах)

- 1) $(-\infty, -\sqrt{2})$; 2) $(-\sqrt{2}, 0)$; 3) $(\sqrt{2}, +\infty)$; 4) $(0, \sqrt{2})$;
5) $(-\infty, -\sqrt{2})$ и $(0, \sqrt{2})$; 6) $(-\infty, -\sqrt{2})$ и $(\sqrt{2}, +\infty)$.

2. Пусть $y = x^4(x - 5)$, тогда график этой функции является выпуклым вниз на интервале(ах)

- 1) $(-\infty, 0)$; 2) $(0, 3)$; 3) $(-\infty, 0)$ и $(3, +\infty)$;
4) $(3, +\infty)$; 5) $(-\infty, 0)$ и $(0, 3)$; 6) $(0, 3)$ и $(3, +\infty)$.

3. Точкой (точками) перегиба графика функции $y = x^4(x - 5)$ является точка (являются точки)

- 1) $(3, -162)$; 2) $(0, 0)$ и $(3, -162)$; 3) 0; 4) 3.

4. Интеграл $\int \sin(1 - x) dx$ равен

- 1) $\frac{\sin^2(1 - x)}{2} + C$; 2) $-\cos(1 - x) + C$;
3) $\cos(1 - x) + C$; 4) $\frac{\cos^2(1 - x)}{2} + C$.

5. Если в неопределенном интеграле $\int (2x + 1) \ln\left(\frac{x}{3} + 1\right) dx$, применяя формулу интегрирования по частям: $\int u dv = uv - \int v du$, положить, что $dv = (2x + 1) dx$, то дифференциал функции $u(x)$ будет равен

- 1) $\frac{dx}{3(x+3)}$; 2) $\frac{dx}{x+3}$; 3) $\ln\left(\frac{x}{3} + 1\right) dx$; 4) $\frac{3dx}{(x+3)}$.

6. В неопределенном интеграле $\int \cos 5x \cdot \cos 3x dx$ применена формула преобразования произведения тригонометрических функций в сумму, тогда множество всех первообразных интегрируемой функции равно

- 1) $\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{16} \sin 8x + C$; 2) $\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{8} \sin 8x + C$;
2):- $\frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{16} \cos 8x + C$; 3) $\frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{16} \sin 8x + C$.

7. Определенный интеграл $\int_a^b (7f(x) + 3g(x)) dx$ может быть равен

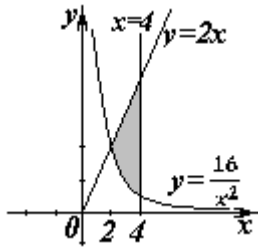
- 1) $7 \int_a^b f(x) dx + 3 \int_a^b g(x) dx$; 2) $21 \int_a^b f(x) g(x) dx$;
3) $\frac{7}{3} \int_a^b \frac{f(x)}{g(x)} dx$; 4) $10 \int_a^b (f(x) + g(x)) dx$.

8. В определенном интеграле $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$ введена новая переменная $t = \sqrt{x}$. Тогда интеграл примет вид:

- 1) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 2) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 3) $\int_0^2 \frac{2tdt}{1+t}$; 4) $\int_0^4 \frac{2tdt}{1+t}$.

9. Определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx$ равен... .

10. Площадь фигуры, изображенной на рисунке,



равна...

11. Порядок дифференциального уравнения $(1 + x^2)y''' + 2xy'' = x^3$ равен...

12. Дано дифференциальное уравнение $y'tgx - y = 0$. Тогда его решением является функция

1) $y = \frac{1}{\sin x}$; 2) $y = \cos x$; 3) $y = \frac{1}{\cos x}$; 4) $y = \sin x$.

13. Частное решение дифференциального уравнения $(x^2 + 1) \cdot y' = 2xu$ при $y(1) = 4$ имеет вид

1) $y = 2(x^2 + 1)$; 2) $y = x^2 + 2$; 3) $y = \ln(x^2 + 1)$; 4) $y = \frac{x^2 + 1}{4}$.

14. Уравнение $y' + xy = x^2y^6$ является...

- 1) линейным неоднородным дифференциальным уравнением 1 порядка;
- 2) однородным дифференциальным уравнением;
- 3) уравнением Бернулли;
- 4) уравнением с разделяющимися переменными.

15. Установите соответствие между дифференциальными уравнениями первого порядка и их названиями:

- | | |
|--|---|
| 1) $\sin^2 x dy = y \ln^2 y \sin x dx$; | 1) дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными; |
| 2) $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0$; | 2) уравнение Бернулли; |
| 3) $y' \sin x + y \cos x = x^8$; | 3) линейное дифференциальное уравнение; |
| 4) $2 \ln x \cdot y' + \frac{y}{x} = \frac{\cos x}{y}$; | 4) однородное дифференциальное уравнение. |

16. Установите соответствие между дифференциальными уравнениями и способом их решения:

- | | |
|--|---|
| 1) $\frac{xdx}{1+y} - \frac{ydy}{1+x} = 0$; | 1) замена переменной $z = \frac{y}{x}$, где $z = z(x)$; |
| 2) $(x^2 + xy + y^2)dx = x^2dy$; | 2) подстановка $y = uv$, где $u = u(x), v = v(x)$; |
| 3) $y' = a \sin x + by$; | 3) разделение переменных; |
| 4) $y'' = x^2 - 3x$; | 4) двукратное интегрирование. |

17. Общее решение дифференциального уравнения $y'' = 12e^{-2x}$ имеет вид...

- 1) $y = -12e^{-2x} + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$; 2) $y = -96e^{-2x} + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$;
2) $y = 1,5e^{-2x} + C$; 3) $y = -1,5e^{-2x} + \frac{C_1}{2}x^2 + C_2x + C_3$.

18. Общее решение дифференциального уравнения $\frac{y'}{y} + \frac{2}{x} = 0$ имеет вид...

- 1) $y = -2x + C$; 2) $y = \frac{C}{x^2}$; 3) $y = -x^2 + C$; 4) $y = -Cx^2$.

19. Однородному дифференциальному уравнению второго порядка $3y'' - y' - y = 0$ соответствует характеристическое уравнение

- 1) $3 - \lambda - \lambda^2 = 0$; 2) $3\lambda^2 - \lambda - 1 = 0$; 3) $3\lambda^2 + \lambda + 1 = 0$; 4) $3 + \lambda + \lambda^2 = 0$.

20. Указать вид общего решения дифференциального уравнения $y'' - 5y' = -5$, если частным решением является функция $y^* = x$

- 1) $y = C_1 + C_2e^{5x} + 5x$; 2) $y = C_1 + C_2e^{-5x} - 5x$;
3) $y = C_1 + C_2e^{5x} + x$; 4) $y = C_1 + C_2e^{5x} - x$.

21. Частному решению линейного неоднородного дифференциального уравнения $y'' - 4y' = 1 + 4x + 3x^2$ по виду его правой части соответствует функция ...

- 1) $y = Ax^2 + Bx + C$; 2) $y = Ax + B$; 3) $y = C_1e + C_2e^{4x}$; 4) $y = (Ax^2 + Bx + C)x$.

ИД-3 (ОПК-1) Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет приемами и методами векторной алгебры, дифференциального исчисления и теории дифференциальных уравнений применительно к постановке и решению математических задач	ПР11, ПР16, ПР32, СР02, СР04

Тестовые задания к ПР11 (примеры)

1. Если векторы $\vec{a} = \{2, -3, 1\}$ и $\vec{b} = \{4, 6, -2\}$, то $\vec{a} \cdot \vec{b}$ равно

- 1) -12 2) -5 3) 12 4) 15

2. Если векторы $\vec{a} = \{-1, 2, -1\}$ и $\vec{b} = \{-2, 4, -2\}$, то $|\vec{a} \times \vec{b}|$ равен

- 1) 0 2) 5 3) 1 4) 4

Тестовые задания к ПР16 (примеры)

1. Пусть x_1 и x_2 - точки экстремума функции $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 1$, то $x_1 + x_2$ равно ...

2. Пусть $y = x^3 + 3x^2 + 4$, тогда график этой функции является выпуклым вверх на интервале(ах)

- 1) $(-\infty, -1)$ 2) $(-2, 0)$ 3) $(-\infty, -2)$ 4) $(-1, +\infty)$ 5) $(-\infty, -2)$ и $(0, +\infty)$

Тестовые задания к ПР32 (примеры)

1. Установите соответствие между дифференциальными уравнениями и способом их решения:

L1: $\sin^2 x dy = y \ln^2 y \sin x dx$

R1: разделение переменных

L2: $(x^2 - 3y^2) dx + 2xy dy = 0$

R2: замена переменной $z = \frac{y}{x}$, где $z = z(x)$

L3: $y' \sin x + y \cos x = x^8$

R3: подстановка $y = uv$, где

L4: $y'' = \sin 3x + x^2$

$u = u(x), v = v(x)$

R4: двукратное интегрирование

2. Однородному дифференциальному уравнению второго порядка $3y'' + 5y' + 6y = 0$ соответствует характеристическое уравнение

1) $3 + 5\lambda + 6\lambda^2 = 0$

2) $3\lambda^2 - 5\lambda + 6 = 0$

3) $3\lambda^2 + 5\lambda + 6 = 0$

4) $3\lambda^2 - 5\lambda - 6 = 0$

Задания для самостоятельной работы СР02

1. Заданы векторы и значения координат точек: $\vec{a} = \{2; -1; 3\}$; $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$; $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$; $x = 2$; $y = -1$; $z = -2$.

Найдите: а) длину вектора \vec{c} ; б) орт вектора \vec{b} ; в) угол между векторами \vec{c} и \vec{a} ; г) проекцию $pr_{\vec{c}} \vec{a}$; д) точки $D(x; y; z)$ и $E(u; v; w)$ такие, что $\vec{b} \perp \vec{OD}$ и $\vec{c} \parallel \vec{OE}$, где точка O – начало координат.

2. Заданы векторы: $\vec{x} = \{-2; 4; 1\}$, $\vec{p} = \{0; 1; 2\}$, $\vec{q} = \{1; 0; 1\}$, $\vec{r} = \{-1; 2; 4\}$.

Найдите разложение вектора \vec{x} по базису $\vec{p}, \vec{q}, \vec{r}$.

Задания для самостоятельной работы СР04.

Провести полное исследование функции и построить её график:

1) $y = \frac{x}{x^2 + 4}$,

2) $y = (x^2 + 2)e^{-x}$.

ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
<i>владение навыками использования математических методов (аналитических и графических) для получения характеристик исследуемой модели и анализа результатов исследования</i>	ПР32, СР04

Тестовые задания к ПР32 (примеры)

1. Пусть x_1 и x_2 - точки экстремума функции $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 1$, то $x_1 + x_2$ равно ...

2. Пусть $y = x^3 + 3x^2 + 4$, тогда график этой функции является выпуклым вверх на интервале(ах)

- 1) $(-\infty, -1)$ 2) $(-2, 0)$ 3) $(-\infty, -2)$ 4) $(-1, +\infty)$ 5) $(-\infty, -2)$ и $(0, +\infty)$

2. Установите соответствие между дифференциальными уравнениями и способом их решения:

L1: $\sin^2 x dy = y \ln^2 y \sin x dx$

R1: разделение переменных

L2: $(x^2 - 3y^2) dx + 2xy dy = 0$

R2: замена переменной $z = \frac{y}{x}$, где $z = z(x)$

L3: $y' \sin x + y \cos x = x^8$

R3: подстановка $y = uv$, где

L4: $y'' = \sin 3x + x^2$

$u = u(x), v = v(x)$

R4: двукратное интегрирование

Тестовые задания к СН04 (примеры)

2. Однородному дифференциальному уравнению второго порядка $3y'' + 5y' + 6y = 0$ соответствует характеристическое уравнение

1) $3 + 5\lambda + 6\lambda^2 = 0$

2) $3\lambda^2 - 5\lambda + 6 = 0$

3) $3\lambda^2 + 5\lambda + 6 = 0$

4) $3\lambda^2 - 5\lambda - 6 = 0$

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР04	Обзорное занятие по линейной алгебре	Тест компьютерный	8	20
ПР11	Обзорное занятие по векторной алгебре и аналитической геометрии	Тест компьютерный	6	15
ПР16	Обзорное занятие по дифференциальному исчислению	Тест компьютерный	8	20
ПР20	Экстремум функции двух переменных	Тест компьютерный	6	15
ПР27	Обзорное занятие по интегральному исчислению	Тест компьютерный	8	20
ПР32	Обзорное занятие по дифференциальным уравнениям	Тест компьютерный	8	20
СР02	Расчетная работа на заданную тему	Проверка задач	2	5

Обозна-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
СР04	Расчетная работа на заданную тему	Проверка задач	2	5
Экз01	Экзамен	экзамен	16	40
Экз02	Экзамен	экзамен	16	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Расчетная работа	расчетная работа выполнена в полном объеме; по расчетной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты и выводы; на защите расчетной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Тест компьютерный	правильно решено не менее 40% тестовых заданий

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01, Экз02).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования и устного опроса: 2 теоретических вопроса. Продолжительность компьютерного тестирования - 70 минут, время на подготовку к устному ответу - 30 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 5 баллами, компьютерный тест оценивается максимально 30 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания компьютерного теста.

Количество полученных на компьютерном тестировании баллов S определяется процентом P , верно выполненных тестовых заданий, по формуле

$$S = \begin{cases} 0, & \text{если } P \leq 40, \\ P \cdot 0,3, & \text{если } P > 40. \end{cases}$$

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребления понятий	1
Полнота раскрытия вопроса	2
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и	1

формулами и т.п.)	
Ответы на дополнительные вопросы	1
Всего	5

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (максимум 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Набрано баллов	Оценка
81-100	«отлично»
61-80	«хорошо»
41-60	«удовлетворительно»
0-40	«неудовлетворительно»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 Философия

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

История и философия

(наименование кафедры)

Составитель:

К.И.Н., ДОЦЕНТ
степень, должность

подпись

И. В. Двухжилова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А. А. Слезин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИД-1 (УК-5) Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	знает сущность различных философских систем, связь между философией, мировоззрением и наукой
	знает основные культурные особенности и традиции различных социальных групп
	знает направления развития и проблематики основных философских школ, их специфики в контексте исторического развития общества
ИД-2 (УК-5) Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	умеет оценивать современные общественные процессы с учётом выводов социальной философии
	умеет сопоставлять собственное поведение с этическими философскими принципами
	умеет применять философские знания при формировании собственной мировоззренческой позиции
ИД-3 (УК-5) Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	владеет навыками использования философских знаний при формировании собственной мировоззренческой позиции
	владеет этическими философскими принципами в своей профессиональной деятельности
	владеет методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
<i>Контактная работа</i>	65
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	0
практические занятия	32
курсовое проектирование	0
консультации	0
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	43
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. История философии

Тема 1. Философия, ее предмет, методы и функции

1. Понятие «мировоззрение» и его структура. Специфика мифологического и религиозного мировоззрения. Факторы перехода от мифологии к философии.
2. Философское мировоззрение и его особенности.
3. Предмет, методы и функции философии.
4. Основные этапы развития истории философии.

Тема 2. Философия Древней Индии и Древнего Китая

1. Основные принципы школы и направления древнеиндийской философии.
2. Основные черты и школы философии Древнего Китая.

Тема 3. Античная философия

1. Онтологическая проблематика античных философов.
2. Вопросы гносеологии.
3. Философская антропология в воззрениях древнегреческих и древнеримских философов.

Тема 4. Средневековая философия

1. Теоцентризм – системообразующий принцип средневековой философии.
2. Проблема «Бог и мир» в средневековой философии.
3. Проблема «Вера и разум» в философии Средневековья.

Тема 5. Философия эпохи Возрождения

1. Антропоцентризм, гуманизм и пантеизм как основные принципы философского мышления в эпоху Возрождения.
2. Натурфилософия Ренессанса.
3. Социально-философские идеи в философии эпохи Возрождения.

Тема 6. Философия Нового времени (XVII – XVIII веков)

1. Разработка метода научного исследования.
2. Проблема субстанции в философии Нового времени.
3. Философия эпохи Просвещения.

Тема 7. Немецкая классическая философия

1. Философское наследие И. Канта.
2. Энциклопедия философских наук Г. Гегеля.
3. Учение Л. Фейербаха о человеке.
4. Возникновение марксистской философии, круг её основных проблем.

Тема 8. Современная западная философия

1. Общая характеристика.
2. Философия позитивизма.
3. «Философия жизни» XIX века о сущности жизни.
4. Философское значение теории психоанализа.
5. Экзистенциализм: поиск подлинного человеческого бытия.

Тема 9. Русская философия

1. Особенности русской философии.
2. Формирование и основные периоды развития русской философии.
3. Русская религиозная философия.
4. Русский космизм.
5. Марксистская философия в СССР.

Практические занятия

ПР01. Генезис философского знания, его структура и роль в духовной культуре человечества.

ПР02. Философия Древнего Востока: основные направления, школы и круг изучаемых проблем.

ПР03. Философские учения Античности как «колыбель» мировой философии.

ПР04. Формирование и развитие философии Средневековья.

ПР05. Ренессанс и Реформация как переход к новому стилю мышления.

ПР06. Философия Нового времени.

ПР07. Философское наследие немецких классиков.

ПР08. Развитие западной философии во второй половине XIX–XX века.

ПР09. Русская философия: формирование, развитие и круг основных проблем.

Самостоятельная работа:

СР01. Философия, ее предмет, методы и функции

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Взаимосвязь и взаимопротиворечия мифологии и философии.
2. Религия и философия: общее и особенное.
3. Зарождение и развитие основных разделов философского знания.
4. Философия – это наука или мировоззрение?
5. Экскурс в историю формирования материализма и идеализма.
6. Монизм, дуализм и плюрализм как концепции основного вопроса философии.
7. Значение философии для развития технических знаний.
8. Место философии в социально-гуманитарных науках.

СР02. Философия Древней Индии и Древнего Китая

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Веды как основа протофилософии в Древней Индии.
2. Философское содержание «Книги перемен».
3. Сравнительный анализ восточной и западной философий.
4. Общая характеристика ортодоксальных и неортодоксальных философских учений в Древней Индии.

СР03. Античная философия

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Древнегреческая мифология как один из источников формирования философии.
2. Сравнительный анализ онтологических идей философов Древнего Востока и Античности.
3. Онтология Демокрита и Эпикура: сходства и различия.
4. Зарождение софизмов в Древней Греции.
5. Рок и судьба в мировоззрении древнего эллина.
6. Развитие социальной философии в древнеримский период.

СР04. Средневековая философия

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Апологетика как начальный период патристики.
2. «Отцы церкви» как основные представители периода патристики.
3. Фома Аквинский как систематизатор средневековой схоластики.
4. Философия средневекового Востока: основные представители и идеи.

СР05. Философия эпохи Возрождения

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Научная революция XVI века как основа новой натурфилософии периода Ренессанса.

2. Геоцентризм и гелиоцентризм как принципы понимания Вселенной: от Средневековья к Возрождению.

3. Вклад Леонардо да Винчи в формирование науки Нового времени.

4. Христианский гуманизм Эразма Роттердамского.

СР06. Философия Нового времени (XVII – XVIII веков)

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Научная революция XVII века как одна из предпосылок становления философии Нового времени.

2. «Идолы» познания Фрэнсиса Бэкона.

3. Теория двойственной истины как одна из основ формирования гносеологических представлений Нового времени.

4. Бенедикт Спиноза: «Свобода есть познанная необходимость».

СР07. Немецкая классическая философия

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Общая характеристика немецкой классической философии.

2. Возможности и способы познания мира в представлениях немецких классиков.

3. Решение онтологических проблем в учениях немецких философов классического периода.

4. Трактовки человека в различных направлениях немецкой классической философии.

5. Социально-философские идеи в учениях представителей немецкой философии классического периода.

СР08. Современная западная философия

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Неклассическая философия и неклассическая наука: проблемы взаимопроникновения и взаимовлияния.

2. Проблемы познания окружающего мира в неокантианстве.

3. Роль бессознательного в человеке и ее эволюция в психоаналитической философии.

4. Линейная концепция или теория исторического круговорота в XX веке: за и против.

СР09. Русская философия

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Философские идеи в русской художественной литературе XIX – начала XX века.

2. Проблема «Запад – Россия – Восток» в осмыслении русских философов.

3. Основные направления развития философских идей в трудах мыслителей русского послеоктябрьского Зарубежья.

Контрольная работа:

Проводится в виде компьютерного (или бланкового) тестирования по темам 1-9 по БТЗ. Вопросы группируются из соответствующих разделов.

Раздел 2. Философские проблемы

Тема 10. Онтология. Учение о развитии

1. Основные виды бытия. Бытие, субстанция, материя.

2. Идея развития в ее историческом изменении. Категории, принципы и законы развития.

Тема 11. Природа человека и смысл его существования

1. Человек и его сущность. Проблема смысла человеческой жизни.
2. Характеристики человеческого существования.
3. Человек, индивид, личность.
4. Основные ценности человеческого существования.

Тема 12. Проблемы сознания

1. Философия о происхождении и сущности сознания.
2. Сознание и язык.
3. Сознательное и бессознательное.
4. Сознание и самосознание.

Тема 13. Познание (гносеология). Научное познание (эпистемология)

1. Познание как предмет философского анализа (объект, предмет, этапы и формы).
2. Проблема истины в философии и науке.
3. Наука как вид духовного производства.
4. Методы и формы научного познания.

Тема 14. Учение об обществе (социальная философия)

1. Социальная философия и ее характерные черты. Общество как саморазвивающаяся система.
2. Сферы общественной жизни. Общественное сознание и его уровни.
3. Особенности социального прогнозирования.
4. Историсофия и ее основные понятия.
5. Культура и цивилизация: соотношение понятий.
6. Формационный и цивилизационный подходы к истории.

Тема 15. Философские проблемы науки и техники. Будущее человечества

1. Сциентизм и антисциентизм.
2. Природа научной революции.
3. Информационное общество: особенности проявления.
4. Техника. Философия техники.
5. Глобальные проблемы современности: особенности, содержание и пути решения.

Практические занятия

ПР10. Основные проблемы онтологии.

ПР11. Человек как базовая проблема философской антропологии.

ПР12. Сознание в философском осмыслении.

ПР13. Основные проблемы теории познания и философия науки.

ПР14. Социальная философия и историсофия как разделы философской теории

ПР15. Проблемы и перспективы современной цивилизации

Самостоятельная работа:

СР10. Онтология. Учение о развитии

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Понимание категории «небытие» в различных философских концепциях.
2. Виртуальная реальность как современная форма бытия.
3. Различные измерения пространства: взгляд из современности.
4. Соотношение понятий «прогресс» и «регресс».

СР11. Природа человека и смысл его существования

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. «Маугли» – человек или животное?

2. Смысл жизни человека: различие научных, религиозных и философских трактовок.

3. Философское осмысление проблемы эвтаназии.

4. Клонирование человека: за и против.

CP12. Проблемы сознания

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Представления о душе в древнегреческой и средневековой философиях.

2. Учение об архетипах К. Юнга.

3. Бессознательное в воззрениях Э. Фромма.

4. Искусственный интеллект – миф или реальность?

CP13. Познание (гносеология). Научное познание (эпистемология)

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Истина, ложь и заблуждение: соотношение понятий.

2. Научные революции: причины, классификации и роль для развития общества.

3. Основные этические нормы в деятельности ученого.

4. Антисциентизм в современном искусстве.

CP14. Учение об обществе (социальная философия)

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Философские подходы к исследованию семьи и брака.

2. Социальное равенство как философская проблема.

3. Формационный и цивилизационный подходы к истории.

4. Социальные антиутопии в современном киноискусстве.

5. Соотношение понятий «культура» и «цивилизация» в философских воззрениях О. Шпенглера и А. Тойнби: сравнительный анализ.

CP15. Философские проблемы науки и техники. Будущее человечества

По рекомендованной литературе подготовить сообщения:

1. Синтетическая программа в осмыслении техники.

2. Информация как главный фактор развития общества на современном этапе.

3. Глобализм и антиглобализм: суть конфликта.

4. Роль Римского клуба в исследовании глобальных проблем современности.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Вечканов, В. Э. Философия [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Э. Вечканов. – 2-е изд. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 210 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79824.html>
2. Вязинкин, А. Ю. Философия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Ю. Вязинкин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2018/Vyazinkin.exe>
3. Вязинкин, А. Ю. Философия XX века [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Ю. Вязинкин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – Режим доступа: <https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2019/Byazinkin1.exe>
4. Есикова, М. М. Основы философии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. М. Есикова, Г. Л. Терехова. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Esikova1.exe>
5. Ильин, С. Е. Философия. Историко-философские вопросы и задачи для студентов технического вуза: учебно-методическое пособие / С. Е. Ильин, И. В. Черепанов. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. – 67 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99239.html>
6. Самохин, К.В. История философии [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / К. В. Самохин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – 431 с. – Режим доступа: <https://tstu.ru/book/book/elib1/exe/2020/SamochinIst.exe>
7. Самохин, К.В. Основные философские проблемы [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – 431 с. – Режим доступа: <https://tstu.ru/book/book/elib1/exe/2020/SamohinFil.exe>
8. Философия: учебное пособие / М. В. Ромм, В. В. Вихман, Н. С. Пронер [и др.]; под редакцией В. Г. Новоселова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. – 152 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99240.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Современный специалист должен уметь самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие в практических занятиях, выполнении контрольных заданий и тестов.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий, и может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы. Результат самостоятельной работы представляется в виде доклада, публичного, развёрнутого сообщения по определённому вопросу, основанного на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

На лекционных занятиях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля для пометок из рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал или подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Практические занятия позволяют развивать у обучающихся творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа: 1) обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки; 2) непосредственная подготовка обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается только часть материала. Остальное восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим изучение с рекомендованной литературы обязательно. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, уяснение практического применения теоретических вопросов. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам семинара, продумать примеры для обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий. Конспекты лекций дополняются учебниками.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Генезис философского знания, его структура и роль в духовной культуре человечества	опрос, тест
ПР02	Философия Древнего Востока: основные направления, школы и круг изучаемых проблем	опрос, тест
ПР03	Философские учения Античности как «колыбель» мировой философии	опрос, тест
ПР04	Формирование и развитие философии Средневековья	опрос, тест
ПР05	Ренессанс и Реформация как переход к новому стилю мышления	опрос, тест
ПР06	Философия Нового времени	опрос, тест
ПР07	Философское наследие немецких классиков	опрос, тест
ПР08	Развитие западной философии во второй половине XIX–XX века	опрос, тест
ПР09	Русская философия: формирование, развитие и круг основных проблем	опрос, тест
ПР10	Основные проблемы онтологии	опрос, тест
ПР11	Человек как базовая проблема философской антропологии	опрос, тест
ПР12	Сознание в философском осмыслении	опрос, тест
ПР13	Основные проблемы теории познания и философия науки	опрос, тест
ПР14	Социальная философия и историософия как разделы философской теории	опрос, тест
ПР15	Проблемы и перспективы современной цивилизации	опрос, тест
СР01	Философия, ее предмет, методы и функции	доклад
СР02	Философия Древней Индии и Древнего Китая	доклад
СР03	Античная философия	доклад
СР04	Средневековая философия	доклад
СР05	Философия эпохи Возрождения	доклад
СР06	Философия Нового времени (XVII–XVIII веков)	доклад
СР07	Немецкая классическая философия	доклад
СР08	Современная западная философия	доклад
СР09	Русская философия	доклад
СР10	Онтология. Учение о развитии	доклад
СР11	Природа человека и смысл его существования	доклад
СР12	Проблемы сознания	доклад
СР13	Познание (гносеология). Научное познание (эпистемоло-	доклад

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	гия)	
СР14	Учение об обществе (социальная философия)	доклад
СР15	Философские проблемы науки и техники. Будущее человечеств	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-5) Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает сущность различных философских систем, связь между философией, мировоззрением и наукой	ПР01; ПР02; ПР03; ПР04; ПР05; ПР06; ПР07; ПР08; ПР09; ПР12; ПР13; СР01; СР02; СР03; СР04; СР05; СР06; СР07; СР08; СР09; СР12; СР13; Зач01
знает основные культурные особенности и традиции различных социальных групп	ПР01; ПР11; ПР14; СР 01; СР11; СР14; Зач01
знает направления развития и проблематики основных философских школ, их специфики в контексте исторического развития общества	ПР01; ПР02; ПР03; ПР04; ПР05; ПР06; ПР07; ПР08; ПР09; СР01; СР02; СР03; СР04; СР05; СР06; СР07; СР08; СР09; Зач01

ИД-2 (УК-5) Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет оценивать современные общественные процессы с учётом выводов социальной философии	ПР14; ПР15; СР14; СР15; Зач01
умеет сопоставлять собственное поведение с этическими философскими принципами	ПР01; ПР10; ПР11; ПР14; СР01; СР10; СР11; СР14; Зач01
умеет применять философские знания при формировании собственной мировоззренческой позиции	ПР10; ПР11; ПР12; ПР13; ПР14; ПР15; СР10; СР11; СР12; СР13; СР14; СР15; Зач01

ИД-3 (УК-5) Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками использования философских знаний при формировании собственной мировоззренческой позиции	ПР01; ПР11; ПР14; ПР15; СР01; СР11; СР14; СР15; Зач01
владеет этическими философскими принципами в своей профессиональной деятельности	ПР01; ПР10; ПР11; ПР14; ПР15; СР01; СР10; СР11; СР14; СР15; Зач01
владеет методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной	ПР01; ПР15; СР01; СР15; Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Мировоззрение, его структура, уровни и исторические типы (мифология, религия и философия): общая характеристика.
2. Специфика философского мировоззрения: характерные черты, структура и особенности методологии.
3. Основной вопрос философии и круг её основных проблем.
4. Функции философского знания и его роль в общественном развитии.

Задания к опросу ПР02

1. Особенности философских систем Древней Индии и Древнего Китая.
2. Проблемы бытия и мироустройства в древневосточной философии.
3. Идеалы человеческой жизни в древнеиндийских и древнекитайских учениях.
4. Пути достижения истины в философском знании Древнего Востока.
5. Вопросы устройства общества и государства в философии Древней Индии и Древнего Китая.

Задания к опросу ПР03

1. Предпосылки появления, характерные черты и периодизация античной философии.
2. Онтологические взгляды древнегреческих и древнеримских философов.
3. Основные вопросы теории познания во взглядах античных мыслителей.
4. Проблема смысла жизни в философии Древней Греции и Древнего Рима.
5. Социально-философские идеи в учениях классиков древнегреческой философии.

Задания к опросу ПР04

1. Особенности философской теории в период Средних веков.
2. Взаимоотношения Бога и мира: эволюция представлений от патристики к схоластике.
3. Проблема соотношения веры и разума в различные периоды средневековой философии.
4. Концепция человека в христианской философии.
5. Философия истории в воззрениях средневековых философов.

Задания к опросу ПР05

1. Общая характеристика философских идей в эпохи Возрождения и Реформации.
2. Трансформация представлений о роли Бога, религии и церкви в устройстве общества и мира.
3. Подготовка к формированию рационалистических представлений при осмыслении окружающего мира.
4. Базовые принципы понимания человека и смысла его жизни в учениях основных представителей Ренессанса и Реформации.
5. Макиавеллизм и утопизм как главные направления развития социальной философии в эпоху Возрождения.

Задания к опросу ПР06

1. Условия формирования и особенности философии Нового времени.
2. Разработка научного метода познания: эмпиризм, рационализм, сенсуализм и агностицизм.
3. Монистическая, дуалистическая и плюралистическая концепции: проблема субстанции.
4. Представления о человеке в воззрениях мыслителей Нового времени.
5. Социально-философские идеи классической европейской философии.

Задания к опросу ПР07

1. Общая характеристика немецкой классической философии.
2. Возможности и способы познания мира в представлениях немецких классиков.
3. Решение онтологических проблем в учениях немецких философов классического периода.
4. Трактовы человека в различных направлениях немецкой классической философии.
5. Социально-философские идеи в учениях представителей немецкой философии классического периода.

Задания к опросу ПР08

1. Классическая и неклассическая философия: сравнительный анализ.
2. Эволюция гносеологических принципов в неклассической философии.
3. Антропологические представления в воззрениях западных философов второй половины XIX–XX веков.
4. Проблемы общественного развития в западной неклассической философии.

Задания к опросу ПР09

1. Факторы и особенности формирования русской философии.
2. Особенности развития русской философской мысли в X–XVIII вв.
3. Развитие самостоятельной философской мысли в России XIX в.
4. Русская философия в XX в.

Задания к опросу ПР10

1. Проблемы бытия сквозь призму онтологических категорий.
2. Формы бытия и их характеристика.
3. Концепция материи, пространства и времени в философии и науке.
4. Соотношение понятий «изменение», «движение», «развитие».

Задания к опросу ПР11

1. Антропосоциогенез в науке и философии.
2. Многомерность человека: критерии выделения и основная характеристика.
3. Человек, индивид, личность: соотношение понятий.
4. Ценности как основной ориентир жизни человека.

Задания к опросу ПР12

1. Понятие сознания и его эволюция в истории философии.
2. Соотношение сознательного и бессознательного в человеке.
3. Язык и сознание как противоречивое единство.
4. Самосознание в структуре сознания.

Задания к опросу ПР13

1. Философский анализ процесса познания (субъект, содержание, объект и предмет познания). Философские позиции относительно познаваемости мира.
2. Проблема истины в философии: основные концепции, свойства и критерии.
3. Особенности, уровни и методы научного познания.
4. Сциентизм и антисциентизм.

Задания к опросу ПР14

1. Общество и его структурные составляющие (подсистемы, институты и социальные отношения).
2. Общественное сознание, его формы и уровни.
3. Философия истории и её основные категории.
4. Культура и цивилизации: многообразие подходов к соотношению понятий.

Задания к опросу ПР15

1. Философия техники. Значение техники для различных типов цивилизаций.
2. Информационное общество: сущность, специфика и возможные перспективы развития.
3. Глобализация как одна из основных тенденций современного развития общества.
4. Глобальные проблемы современности.

Примерные вопросы теста ПР01

1. Философская категория это: а) обозначение чего-либо; б) понятие, отражающее существенные, универсальные связи и отношения; в) форма «чистого разума»; г) понятие, отражающее связь любого типа.

2. Характерной чертой философских проблем является: а) разрешимость; б) обыденность; в) эмпирическая подтвержденность; г) всеобщность.

3. Понятие «категория» получает философский статус у: а) Хайдеггера; б) Аристотеля; в) Сократа; г) Гегеля.

4. Впервые понятие «философ», согласно традиции, употребил: а) Кант; б) Гегель; в) Аристотель; г) Пифагор.

5. Глубинная потребность человека в признании абсолютов, в безоговорочном принятии неких истин, есть: а) восприятие; б) интуиция; в) вера; г) разум.

Примерные вопросы теста ПР02

1. Представление о «благородном муже» как идеальной личности разработал: а) Сидхартха Гаутама Будда; б) Лао-Цзы; в) Конфуций; г) Сократ.

2. Философия древнего Востока специфична, в отличие от западной, тем что: а) в ней преобладает рационально-научное объяснение жизни; б) в ней преобладает дискурс по поводу вопросов морально-религиозного толка; в) она нацелена на динамичное обновление своих знаний; г) она чрезмерно спекулятивна и концептуальна.

3. Закон воздаяния в индийской религии и религиозной философии, определяющий характер нового рождения перевоплощения: а) мокша; б) жэнь; в) карма; г) сансара.

4. Центральное понятие буддизма и джайнизма, означающее высшее состояние, цель человеческих стремлений: а) сансара; б) нирвана; в) дао; г) жэнь.

5. К древнеиндийским философским текстам относятся: а) Дао-дэ-цзин; б) Книга перемен; в) Лунь-Юй; г) Упанишады.

Примерные вопросы теста ПР03

1. Парменид выдвинул идею: а) о том, что основа всего сущего – атом; б) о том, что истинное бытие – это идеи, эйдосы; в) о неизменности бытия; г) о всеобщем его изменении и противоречивости.

2. Автором собрания философских работ, получивших название «Метафизика», был: а) Марк Аврелий; б) Аристотель; в) Платон; г) Сократ.

3. «Отцом» диалектики считают: а) Демокрита; б) Гераклита; в) Сократа; г) Фалеса.

4. Работы «Политик», «Законы», «Государство» принадлежат: а) Зенону; б) Пифагору; в) Аристотелю; г) Платону.

5. Этический принцип, согласно которому основным мотивом и смыслом человеческой жизни является наслаждение, называется: а) альтруизм; б) аскетизм; в) гедонизм; г) эгоизм.

Примерные вопросы теста ПР04

1. Характерной чертой средневековой философии является: а) теоцентризм; б) космоцентризм; в) антропоцентризм; г) скептицизм.

2. Теоцентризм – мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о главенстве: а) космоса; б) Бога; в) человека; г) природы.

3. Ограничение или подавление чувственных желаний, добровольное перенесение физической боли, одиночества: а) гедонизм; б) эпикурейство; в) рационализм; г) аскетизм.

4. Схоластика – это: а) тип философствования, отличающийся умозрительностью и приматом логико-гносеологических проблем; б) учение о происхождении Бога; в) теория и практика, позволяющая слиться с божеством в экстазе; г) философия, отрицающая роль разума в постижении сущности Бога.

5. Проблема доказательства бытия Божия была одной из центральных проблем: а) Аврелия Августина; б) Тертуллиана; в) Фомы Аквинского; г) Оригена.

Примерные вопросы теста ПР05

1. Эпоха восстановления идеалов античности в Европе: а) Средние века; б) Просвещение; в) Возрождение; г) Новое время.

2. Важнейшей чертой философской мысли и культуры эпохи Возрождения является:
а) провиденциализм; б) скептицизм; в) космоцентризм; г) антропоцентризм.
3. Противопоставление отдельного индивида обществу характерно для:
а) коллективизм; б) индивидуализм; в) рационализм; г) иррационализм.
4. Положения о бесконечности Вселенной во времени и пространстве, тождестве Бога и природы обосновал:
а) К. Птолемей; б) Дж. Бруно; в) Ф. Аквинский; г) Фр. Петрарка.
5. Учение, развившееся в эпоху Возрождения, и утверждающее тождество Бога и природы, что «природа – это Бог в вещах»: а) теизм; б) деизм; в) пантеизм; г) Провиденциализм.

Примерные вопросы теста ПР06

1. Философское направление, признающее разум основой познания и поведения людей:
а) релятивизм; б) рационализм; в) сенсуализм; г) материализм.
2. Идея правового государства включает в себя положение о:
а) недопустимости эксплуатации человека человеком; б) разделении властей; в) приоритете общечеловеческих ценностей; г) пагубности частной собственности.
3. Французский философ, веривший во всемогущество воспитания и доказывавший, что люди от рождения обладают равными способностями:
а) Паскаль; б) Фихте; в) Гельвеций; г) Гоббс.
4. Направление, считающее единственным источником наших знаний о мире чувственный опыт:
а) сенсуализм; б) гностицизм; в) интуитивизм; г) рационализм.
5. В вопросе о субстанции Рене Декарт придерживался:
а) агностицизма; б) плюрализма; в) дуализма; г) материалистического монизма.

Примерные вопросы теста ПР07

1. Философ, автор «Критики чистого разума»: а) Р. Декарт; б) Г. В. Ф. Гегель; в) И. Кант; г) Б. Спиноза.
2. Теория развития Гегеля, в основе которой лежит единство и борьба противоположностей, называется:
а) гносеология; б) монадология; в) диалектика; г) софистика.
3. Реальность, составляющая основу мира, по Гегелю:
а) абсолютная идея; б) природа; в) Бог; г) человек.
4. Представитель немецкой классической философии:
а) Л. Фейербах; б) Г. Зиммель; в) Б. Рассел; г) О. Шпенглер.
5. Не является характерной особенностью немецкой классической философии:
а) опора на разум как высший способ познания мира; б) отрицание трансцендентного, божественного бытия; в) стремление к полноте, системной стройности мысли; г) рассмотрение философии как высшей науки, как «науки наук».

Примерные вопросы теста ПР08

1. О. Конт предложил создать новую «положительную» науку, построенную по образцу естественных наук. Что это была за наука?
а) культурология; б) политология; в) социология; г) антропология.
2. Философское направление XX века, сделавшее своей главной проблемой смысл жизни человека:
а) позитивизм; б) неотомизм; в) герменевтика; г) экзистенциализм.
3. Принцип, согласно которому главной движущей силой, определяющей всё в окружающем мире, является воля:
а) волюнтаризм; б) пессимизм; в) вольтерьянство; г) детерминизм.
4. Учение о «сверхчеловеке» разработал:
а) О. Конт; б) З. Фрейд; в) Ф. Ницше; г) А. Шопенгауэр.
5. «Философия жизни» – это философское направление, сосредоточенное на:
а) полноте переживаний в духовной внутренней жизни человека; б) создании научных теорий и систем; в) созерцании бесконечных изменений в природе и обществе; г) формулировании основных нравственных законов.

Примерные вопросы теста ПР09

1. К важнейшим особенностям русской философии нельзя отнести: а) Нравственно-антропологический характер; б) Стремление к целостному познанию; в) Эмпирико-сенсуалистический характер; г) До-систематический, до-логический характер.

2. Одной из сквозных идей русской философии является идея апокатастазиса, суть которой в: а) оправдании Бога, снятии с него ответственности за существующее на земле зло; б) воскрешении всех когда-либо живших на земле людей; в) построении свободного теократического государства; г) спасении всех людей без исключения: и праведников, и грешников.

3. К жанру социальной утопии в древнерусской литературе относится: а) «Повесть о белоризце-человеке и о монашестве»; б) «Слово о законе и благодати»; в) «Задонщина»; г) «Сказание о Граде Китеже».

4. По мнению Г. С. Сковороды, вся действительность распадается на три мира, к числу которых не относится: а) общество; б) природа; в) человек; г) Библия.

5. Главное нравственное правило с точки зрения Л. Н. Толстого: а) не противься злumu; б) служи отечеству верой и правдой; в) познай самого себя; г) страдающего убей.

Примерные вопросы теста ПР10

1. Онтология – это учение: а) о сущности человеческой истории; б) о бытии как таковом; в) о развитии Вселенной; г) о ценностях.

2. Первым сформулировал понятие «бытие»: а) Парменид; б) Сократ; в) Пифагор; г) Цицерон.

3. Объективная связь между отдельными состояниями видов и форм материи в процессах ее движения и развития: а) причинность; б) синергия; в) дедукция; г) дуализм.

4. Детерминизм является учением: а) о всеобщей закономерной связи, причинно-следственной обусловленности явлений; б) о сотворении мира; в) о божественной предопределённости; г) о всеобщей познаваемости мира.

5. Пантеизм – это учение: а) о сущности человеческой истории; б) о духовной культуре общества; в) отрицающее личного Бога и приближающее его к природе, иногда отождествляя их; г) утверждающее познаваемость мира.

Примерные вопросы теста ПР11

1. Впервые определил человека как «общественное животное» (zoon politikon): а) Сенека; б) Августин; в) Аристотель; г) Декарт.

2. Приоритет отдельных личностей над общественным целым утверждает: а) агностицизм; б) субъективизм; в) коллективизм; г) индивидуализм.

3. Приоритет интересов общества над интересами индивида характерен для: а) либерализма; б) индивидуализма; в) анархизма; г) коллективизма.

4. Кому принадлежат следующие высказывания: «Смысл есть для каждого и для каждого существует свой особый смысл», «Смысл не может быть создан искусственно, он может быть только найден», «В поисках смысла нас направляет наша совесть»? а) Э. Фромму; б) В. Франклу; в) К. Роджерсу; г) З. Фрейду.

5. Этический смысл проблемы эвтаназии заключается в вопросе: а) Имеет ли человек право на самоубийство; б) Можно ли насильственными средствами добиваться благих целей; в) Имеет ли тяжелобольной человек право уйти из жизни, чтобы не испытывать страданий; г) Имеют ли врачи право проводить эксперименты, сопряжённые с угрозой для жизни и здоровья, на преступниках и безнадежно больных людях.

Примерные вопросы теста ПР12

1. Рефлексия – это: а) размышления личности о самой себе; б) медитативная практика; в) отражение предметов; г) комплекс рефлекторных реакций.

2. Мыслитель, с именем которого обычно связывают открытие сферы бессознательного в психике человека: а) З. Фрейд; б) К. Г. Юнг; в) Г. Гегель; г) Платон.

3. Разработанный З. Фрейдом метод: а) Интроспекция; б) ассоциаций; в) психоанализ; г) гипноз.

4. В структуре личности З.Фрейд выделяет: а) Сознательное, коллективное бессознательное, архетипы; б) Оно, Сознательное Я; в) Оно, До-Я, Пра-Я; г) Оно, Сверх- Я, Я.

5. Согласно Карлу Роджерсу, «Я-концепция» состоит из четырёх основных элементов, к которым не относится: а) Я-зеркальное; б) Я-реальное; в) Я-идеальное; г) Я-экзистенциальное.

Примерные вопросы теста ПР13

1. Гносеология) это учение о: а) сущности познания, о путях постижения истины; б) ценностях, их происхождении и сущности; в) развитии Вселенной; г) бытии.

2. Дедукция – это: а) восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка; б) относительная истина; в) озарение; г) логический путь от общего к частному.

3. Индукция – это: а) восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка; б) логический путь от общего к частному; в) логический путь от частного к частному; г) передача ложного знания, как истинного.

4. Эмпиризм – это: а) направление в теории познания, считающее чувственный опыт источником знания; б) направление в теории познания, считающее интуицию источником знания; в) направление в теории познания, считающее врожденные идеи источником знания; г) направление в теории познания, считающее абсолютное сознание источником знания.

5. Учение, которое утверждает ограниченность возможностей человека в познании мира: а) материализм; б) идеализм; в) скептицизм; г) эмпиризм.

Примерные вопросы теста ПР14

1. Понимание свободы как независимости от власти является характерным для представителей: а) марксизма; б) прагматизма; в) скептицизма; г) анархизма.

2. Автором идеи об «осевой культуре» является: а) А. Дж. Тойнби; б) М. Вебер; в) К. Ясперс; г) К. Маркс.

3. Абсолютизировало законы механики применительно к социальной философии философское направление: а) постмодернизм; б) феноменология; в) французский материализм XVIII века; г) экзистенциализм.

4. Основоположник социологии как позитивной науки: а) Г. Гегель; б) Ф. Энгельс; в) О. Конт; г) М. Вебер.

5. Понятие «общественно-экономическая формация» принадлежит: а) экзистенциализму; б) позитивизму; в) марксизму; г) фрейдизму.

6. Философия истории исследует: а) закономерности процесса познания; б) закономерности процесса формирования ценностей; в) закономерности историко-философского процесса; г) закономерности исторического развития человеческой цивилизации.

7. Г. Гегель рассматривал историю как: а) возникновение, развитие, старение и смерть ряда замкнутых в себе культур; б) закономерный процесс смены общественно-экономических формаций; в) историю развития техники; г) как целенаправленный и закономерный процесс освобождения человека.

8. В формационной концепции К. Маркса нет понятия: а) традиционное общество; б) постиндустриальное общество; в) феодализм; г) капитализм.

9. Согласно какой концепции исторического развития основой существования и развития общества является материальное производство?: а) теория стадий роста; б) культурологический подход; в) формационный подход; г) цивилизационный подход.

10. Назовите представителей цивилизационного подхода к развитию истории: а) Н. Данилевский; б) А. Тойнби; в) П. Сорокин; г) О. Шпенглер.

Примерные вопросы теста ПР15

1. В условиях глобального экологического кризиса, человечество способно выжить лишь в условиях освоения принципа совместного и согласованного существования общества и природы, то есть принципа: а) дополнения; б) коэволюции; в) детерминизма; г) индетерминизма.
2. Понимание природы как поля приложения физических и интеллектуальных сил человека характерно для философии: а) античности; б) средневековья; в) нового времени; г) немецкой классической.
3. Общие тенденции развития природы и общества в начале XX века предвосхитил: а) М. Вебер; б) В. Вернадский; в) Н. Бердяев; г) Г. Сковорода.
4. Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития определена В. И. Вернадским как: а) биосфера; б) ноосфера; в) атмосфера; г) антропосфера.
5. Прямую зависимость этногенеза от географической среды в своих работах доказывал: а) В. Вернадский; б) Л. Гумилёв; в) А. Чижевский; г) Н. Бердяев.
6. Глобальные проблемы это: а) не решённые современной наукой; б) экологические проблемы; в) те, от решения которых зависит выживаемость всего человечества; г) присущие развивающимся странам.
7. Растущая взаимозависимость различных регионов мира – это: а) дивергенция; б) глобализация; в) технологизация; г) институализация.
8. К глобальным проблемам не относится: а) контроль над рождаемостью; б) борьба с коррупцией; в) сохранение окружающей среды; г) утилизация ядерных отходов.
9. Мальтузианство – это: а) оптимистическая концепция развития общества; б) экономическая теория о распределении средств существования между людьми; в) усиление государственного контроля над экономикой; г) теория, согласно которой рост населения опережает рост ограниченного объема средств существования.
10. К экологической угрозе не относится: а) нарастание «парникового эффекта»; б) рост численности населения; в) обеднение флоры и фауны в результате деятельности человека; г) истощение почв.

Тестовые задания к зачету Зач01

База тестовых заданий включает в себя 1000 вопросов, из которых обучающемуся предлагается ответить на 30. Выборка осуществляется репрезентативно по следующим разделам и темам:

I. Метафилософия:

1. Мировоззрение, его типы и структура:
 - а) мифологическое мировоззрение;
 - б) религиозное мировоззрение;
 - в) философское мировоззрение;
 - г) уровни мировоззрения.
2. Структура философского знания:
 - а) онтология, натурфилософия;
 - б) гносеология, философия науки;
 - в) диалектика;
 - г) этика;
 - д) историософия, социальная философия;
 - е) антропология;
 - ж) аксиология, эстетика, телеология, философия религии.
3. Основные философские направления и школы:
 - а) материализм и идеализм;
 - б) основные философские принципы;
 - в) философия Древнего Востока;

- г) философия античности;
 - д) средневековая философия;
 - е) философия Нового времени;
 - ж) немецкая классическая философия;
 - з) западная философия XIX–XXI вв.;
 - и) русская философия.
4. Предмет и функции философии:
- а) предмет философии;
 - б) функции философии.
- II. Онтология:
- 1. Основные понятия онтологии:
 - а) бытие;
 - б) материя;
 - в) движение;
 - г) пространство-время;
 - д) методология.
 - 2. Диалектика:
 - а) законы;
 - б) развитие;
 - в) принципы развития;
 - г) мировоззрение.
 - 3. История философии.
- III. Антропология:
- 1. Проблема человека в историко-философском контексте:
 - а) многокачественность, многомерность человека, его бытие, жизнедеятельность;
 - б) объективистские и субъективистские концепции человека.
 - 2. Природное и общественное в человеке:
 - а) антропосоциогенез и его комплексный характер. Возникновение и сущность человеческого сознания;
 - б) человек как духовное существо. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека;
 - в) человеческая судьба. Концепции предопределения и судьбы человека в учениях прошлого и в настоящее время.
 - 3. Человек в системе социальных связей:
 - а) основные характеристики человеческого существования;
 - б) понятие свободы и его эволюция.
 - 4. Человек, индивид, личность:
 - а) роль нравственности и культурной среды в социализации личности;
 - б) нравственные принципы личности.
- IV. Теория познания (гносеология):
- 1. Развитие теории познания в истории философии:
 - а) развитие гносеологии в философии Древнего мира;
 - б) развитие гносеологии в средневековье и в эпоху Возрождения;
 - в) развитие гносеологии в период Нового времени, Просвещения и в русской философии;
 - г) развитие гносеологии в немецкой классической и постклассической философии.
 - 2. Проблемы теории познания:
 - а) основные проблемы теории познания. Познание и практика;
 - б) познавательные способности и уровни познания;
 - в) методология познания, проблемы истины.
- V. Социальная философия:

1. Основные понятия социальной философии:
 - а) предмет социальной философии и её основные категории;
 - б) общество, его структура и общественные отношения;
 - в) государство.
2. Глобальные проблемы мира.
3. История философии:
 - а) государство, государственные отношения;
 - б) личность и общество;
 - в) общество, общественные отношения;
 - г) социальное;
 - д) философия истории.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Генезис философского знания, его структура и роль в духовной культуре человечества	опрос, тест	0	5
ПР02	Философия Древнего Востока: основные направления, школы и круг изучаемых проблем	опрос, тест	0	5
ПР03	Философские учения Античности как «колыбель» мировой философии	опрос, тест	0	5
ПР04	Формирование и развитие философии Средневековая	опрос, тест	0	5
ПР05	Ренессанс и Реформация как переход к новому стилю мышления	опрос, тест	0	5
ПР06	Философия Нового времени	опрос, тест	0	5
ПР07	Философское наследие немецких классиков	опрос, тест	0	5
ПР08	Развитие западной философии во второй половине XIX–XX века	опрос, тест	0	5
ПР09	Русская философия: формирование, развитие и круг основных проблем	опрос, тест	0	5
ПР10	Основные проблемы онтологии	опрос, тест	0	5
ПР11	Человек как базовая проблема философской антропологии	опрос, тест	0	5
ПР12	Сознание в философском осмыслении	опрос, тест	0	5

Обозна-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ПР13	Основные проблемы теории познания и философия науки	опрос, тест	0	5
ПР14	Социальная философия и историософия как разделы философской теории	опрос, тест	0	5
ПР15	Проблемы и перспективы современной цивилизации	опрос, тест	0	5
СР01	Философия, ее предмет, методы и функции	доклад	0	3
СР02	Философия Древней Индии и Древнего Китая	доклад	0	3
СР03	Античная философия	доклад	0	3
СР04	Средневековая философия	доклад	0	3
СР05	Философия эпохи Возрождения	доклад	0	3
СР06	Философия Нового времени (XVII – XVIII веков)	доклад	0	3
СР07	Немецкая классическая философия	доклад	0	3
СР08	Современная западная философия	доклад	0	3
СР09	Русская философия	доклад	0	3
СР10	Онтология. Учение о развитии	доклад	0	3
СР11	Природа человека и смысл его существования	доклад	0	3
СР12	Проблемы сознания	доклад	0	3
СР13	Познание (гносеология). Научное познание (эпистемология)	доклад	0	3
СР14	Учение об обществе (социальная философия)	доклад	0	3
СР15	Философские проблемы науки и техники. Будущее человечества	доклад	0	3
	Контрольная работа	компьютерное (бланковое) тестирование	5	40
Зач01	Зачет	компьютерное (бланковое) тестирование	5	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Контрольная работа	правильно решено не менее 40% заданий
Тест	правильно решено не менее 15% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению презентации к докладу

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов $P(0-100\%)$ приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

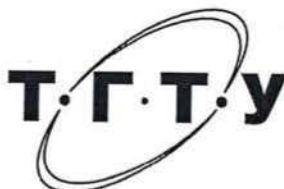
$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 История

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

(история России, всеобщая история)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

История и философия

(наименование кафедры)

Составитель:

К.И.Н., доцент
степень, должность

подпись

И. В. Двухжилова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А. А. Слезин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
ИД-1 (УК-5) Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	знает принципы формационного и цивилизационного подхода к пониманию исторического процесса
	знает основные природные и социальные факторы общественного развития народов России
	знает отличительные особенности исторического развития российского общества на базе синтеза Западной и Восточной культур
ИД-2 (УК-5) Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях
	умеет выделять стратегические внешние и внутренние национальные приоритеты российского государства на конкретных исторических этапах
	умеет использовать дедуктивный метод для прогнозирования общественных процессов на базе их анализа в текущий момент
ИД-3 (УК-5) Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	владеет историческими знаниями для анализа современных общественных событий
	владеет знаниями об исторических фактах, событиях, явлениях, личностях, выделять основные факторы современного общественного развития, определяющие картину общества в будущем
	владеет знаниями о политических традициях российского общества в ходе личного участия в современной политической жизни России

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	1 семестр
<i>Контактная работа</i>	65
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	0
практические занятия	32
курсовое проектирование	0
консультации	0
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	79
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Методология и теория исторической науки

1. Место истории в системе наук.
2. Предмет истории как науки, цель и задачи ее изучения.
3. Сущность, формы, функции исторического знания.
4. Методы и источники изучения истории.

Тема 2. Роль Средневековья во всемирно-историческом процессе. Древняя Русь (IX–XIII вв.)

1. Содержание понятия «Средневековье». Споры вокруг понятия «феодализм».
2. Средневековый мир Западной Европы. Формирование целостности европейской цивилизации.
3. Процесс формирования Древнерусской государственности, его основные этапы. Современные теории происхождения государственности на Руси.
4. Причины раздробленности Древнерусского государства и её экономические, политические и культурные последствия.

Тема 3. Образование и развитие Российского единого государства в XIV – начале XVI в.

1. Предпосылки, причины и особенности образования единого русского государства.
2. Начало объединения русских земель вокруг Москвы, основные направления и этапы объединительной политики московских князей.
3. Борьба Руси с иноземным игом. Проблемы взаимовлияния Руси и Орды.
4. Завершение объединения русских земель.

Тема 4. Россия в XVI в.

1. Реформы «Избранной рады». Складывание сословно-представительной монархии.
2. Поворот к установлению режима неограниченной деспотической власти. Социально-экономический и политический кризис в Российском государстве.
3. Крепостное право и его юридическое оформление в России.
4. Внешняя политика России в XVI в.

Тема 5. Россия в конце XVI – XVII вв.

1. Правление Федора Ивановича. Предпосылки Смуты.
2. Смутное время: ослабление государственных начал, дезинтеграция общества.
3. Первые Романовы на престоле, их внутренняя и внешняя политика.
4. Страны Западной Европы в условиях раннекапиталистического общества Нового времени.

Тема 6. Петр I и его преемники: борьба за преобразование традиционного общества в России

1. Абсолютизм в России и Западной Европе: сравнительная характеристика. Основные этапы становления абсолютизма в России.
2. Преобразования Петра I. Начало «модернизации» и «европеизации» страны.
3. Российская империя в эпоху дворцовых переворотов (1725–1762 гг.).
4. Идеи просветителей в деятельности европейских монархов. «Просвещенный абсолютизм» в России: его особенности, содержание и противоречия.
5. Основные принципы внутренней политики Павла Петровича.
6. Экономическое развитие России в XVIII в.
7. Упрочение международного авторитета страны.

Тема 7. Россия в XIX в. Проблемы модернизации страны

1. Основные тенденции развития Западной Европы и Северной Америки в эпоху промышленной революции и индустриальной модернизации. Россия – страна «второго эшелона модернизации».
2. Попытки реформирования политической системы при Александре I.
3. Реформаторские и консервативные тенденции в политике Николая I.
4. «Эпоха великих реформ» Александра II.
5. Особенности пореформенного развития России.
6. Альтернативы российским реформам «сверху»: Теория «официальной народности»; западники и славянофилы; либеральная альтернатива; революционная альтернатива.

Тема 8. Россия в начале XX в.: реформы или революция?

1. Динамика и противоречия развития Российской империи на рубеже XIX–XX вв.
2. Первая революция в России (1905–1907 гг.) и ее последствия.
3. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.
4. Опыт российского парламентаризма.
5. Столыпинские реформы, их сущность, итоги и последствия.

Тема 9. Великая российская революция 1917 г.

1. Февраль-март: восстание в Петрограде и падение монархии.
2. Временное правительство и его политика. Расстановка основных политических сил страны.
3. Возрастание влияния большевиков. Октябрьская революция.
4. Влияние революции в России на ситуацию в мире. Новая расстановка сил на международной арене.

Тема 10. Переход от чрезвычайщины к тоталитаризму

1. Кризис системы большевистской власти в конце 1920 – начале 1921 гг. Переход к новой экономической политике.
2. Экономическая либерализация и «закручивание гаек» в политике. Идеино-политическая борьба в партии в 1920-е гг. по вопросам развития страны и утверждение режима личной власти И. В. Сталина.
3. Ликвидация нэпа и курс на «огосударствление».

Тема 11. СССР в 1930-е гг.

1. Индустриализация в СССР: причины, реализация, итоги.
2. Коллективизация в СССР и её последствия.
3. Создание режима неограниченной личной диктатуры, возрастание роли репрессивных органов, массовый террор, развертывание системы ГУЛАГа.
4. Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходства и различия.
5. Принцип «социалистического реализма» в советской культуре.

Тема 12. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.)

1. Мировая дипломатия в 1930-е годы.
2. Начальный этап Второй мировой войны
3. Великая Отечественная война: цели, характер, основные этапы.
4. Историческая роль СССР в разгроме фашизма и японского милитаризма.
5. Источники победы и ее цена.
6. Героические и трагические уроки войны.

Тема 13. СССР в послевоенном мире (1945–1964 гг.)

1. Новая расстановка политических сил в мире после окончания Второй мировой войны. Военно-экономическое и политическое противостояние двух систем: «холодная война».

2. Альтернативы послевоенного развития.
3. Смерть И. Сталина и борьба за власть в высших партийных эшелонах.
4. Реформаторские попытки Н. С. Хрущева в рамках командно-административной системы.

Тема 14. Советское государство и общество в середине 1960-х – середине 1980-х гг.

1. Хозяйственная реформа середины 1960-х гг. и ее последствия.
2. Противоречия социально-экономического и общественно-политического развития советского общества.
3. Возникновение и развитие диссидентского, правозащитного движения.
4. СССР в системе международных отношений.

Тема 15. СССР в годы «перестройки» (1985–1991 гг.)

1. Концепция перестройки и ее основные составляющие.
2. Эволюция политической системы.
3. Гласность как общественно-политическое явление периода «перестройки».
4. Попытки экономической реформы.
5. Геополитические результаты перестройки.

Тема 16. Россия и мир в конце XX – начале XXI в.

1. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства.
2. Политические кризисы 1990-х гг.
3. Социальная цена и первые результаты реформ.
4. Современные тенденции развития России с учетом геополитической обстановки.

Практические занятия

- ПР01. Методология и источники исторического знания
ПР02. Древняя Русь (IX–XIII вв.)
ПР03. Становление Российского единого государства (XIV – начало XVI в.)
ПР04. Иван Грозный и его время
ПР05. Россия в конце XVI–XVII вв.
ПР06. XVIII век в российской и мировой истории
ПР07. Российская империя в первой половине XIX в.
ПР08. Российская империя во второй половине XIX в.
ПР09. Россия и мир на рубеже XIX и XX вв.
ПР10. Россия в первые годы советской власти
ПР11. Социально-экономическое развитие СССР в 1920-е – 1930-е гг.
ПР12. СССР во Второй Мировой и Великой Отечественной войнах
ПР13. СССР и мир на рубеже 1950-х – середине 1960-х гг.
ПР14. СССР и мир в середине 1960-х – середине 1980-х гг.
ПР15. СССР: завершающий этап развития
ПР16. Современная Россия в системе мировой экономики и международных связей

Самостоятельная работа:

СР01. Методология и теория исторической науки

По рекомендованной литературе изучить:

связь истории с другими общественными науками: социальной философией, социологией, политологией, социальной психологией, культурологией, экономикой, правом;
предмет исторической науки, виды, формы и функции исторического знания, роль вспомогательных исторических дисциплин в изучении общественной жизни;

формационный и цивилизационный подходы к пониманию исторического процесса, основные методы исторического исследования, виды исторических источников; варианты периодизации всемирной и отечественной истории.

СР02. Роль Средневековья во всемирно-историческом процессе. Древняя Русь (IX – XIII вв.)

По рекомендованной литературе:

сформировать представление о хронологических границах и ключевых особенностях периода Средневековья;

выяснить причины возникновения и сущность феодализма, его временные границы, общее и особенное в феодальном укладе Западной Европы и России;

проследить этапы складывания восточнославянской государственности, разобраться с проблемой иностранного участия в создании Древнерусского государства;

изучить систему органов власти и социальный строй Древнерусского государства на основе Краткой и Пространной редакции Русской правды (составить соответствующую схему или таблицу);

проанализировать особенности феодального хозяйства Киевской Руси;

ознакомиться с основными чертами древнерусской культуры;

выделить особенности социально-политической структуры русских земель периода феодальной раздробленности.

СР03. Образование и развитие Российского единого государства в XIV – начале XVI в.

По рекомендованной литературе:

изучить обстоятельства ордынского нашествия и сущность ига;

проанализировать влияние ордынского ига на политический строй и хозяйственную жизнь русских земель;

выделить наиболее важные причины возвышения Московского княжества и его победы над Тверским княжеством в борьбе за гегемонию с Северо-Восточной Руси;

выделить этапы становления единого российского государства;

определить время создания единого российского государства.

СР04. Россия в XVI в.

По рекомендованной литературе:

проанализировать особенности складывания централизованной сословно-представительной монархии в России и странах Западной Европы;

провести сравнительный анализ системы органов власти до и после реформ Избранной рады середины XVI в.;

изучить политические и экономические причины введения опричнины, цели и методы её реализации, а также её последствия;

сформировать представление о причинах издания в конце XVI века правительством крепостнических актов.

СР05. Россия в конце XVI–XVII вв.

По рекомендованной литературе:

сформировать представление об экономических, социальных и политических предпосылках Смутного времени, а также политической сущности этого исторического понятия;

выяснить причины отсутствия социальной опоры у новой династии Годуновых;

изучить различные перспективы политического развития страны в период Смуты (через персонифицированную борьбу Бориса Годунова и Лжедмитрия I, Василия Шуйского и Лжедмитрия II);

получить представление о факторах победы русского народа над польско-шведскими интервентами;

выделить причины и признаки становления в России во второй половине XVII в. абсолютной монархии;

сформировать представление о причинах социального протеста в XVII веке;

сформировать представление о значении Соборного уложения 1649 г. в формировании сословной структуры русского общества и крепостного строя;

сравнить крепостничество в Западной Европе и России: общее и особенное.

СР06. Петр I и его преемники: борьба за преобразование традиционного общества в России

По рекомендованной литературе:

выделить сущностные признаки абсолютной монархии, причины её формирования и период существования в Западной Европе и России;

выяснить значение эпохи Петра I в превращении России в бюрократическую империю и связь между понятиями централизация, бюрократия и абсолютизм;

изучить различные точки зрения на петровские реформы в современной отечественной историографии;

получить представление об основных административных и экономических преобразованиях Петра I;

выделить факторы, обусловившие ведущую роль государства в экономической модернизации страны в начале XVIII в.;

выявить причины расширения дворянских привилегий в период дворцовых переворотов;

выяснить историческое значение Кондиций 1730 г.;

сформировать представление о понятии «бироновщина»;

объяснить термин «просвещенный абсолютизм» и обнаружить его проявления во внутренней политике Екатерины II;

объяснить причину продворянской политики Екатерины II и противоречивости внутренней политики Павла I;

изучить основные административные реформы Екатерины II и Павла I;

проанализировать предпосылки развития капиталистического предпринимательства в России во второй половине XVIII, роль в этом крестьянского «отходничества» и либеральной экономической политики Екатерины II;

сформулировать доказательства укрепления международного престижа России в правление Екатерины II, оценить геополитическое положение Российской империи к концу XVIII века.

СР07. Россия в XIX в. Проблемы модернизации страны

По рекомендованной литературе изучить:

предпосылки и особенности промышленной революции в Западной Европе и США в конце XVIII – первой половине XIX века;

влияние фабричного капитализма и Великой французской революции на социальное и политическое развитие европейских государств в XIX веке;

либеральные социально-политические преобразования Александра I и Николая I;

причины и содержание охранительных тенденций во внутренней политике Александра I, Николая I и Александра III;

причины усиления и способы феодальной эксплуатации крестьянства в XVIII – первой половине XIX в.;

признаки кризиса крепостничества и государственную политику в отношении крестьянства в первой половине XIX в.;

предпосылки реформаторского курса Александра II;

влияние крестьянской реформы 1861 г. на развитие капиталистических отношений в России;

изменения в системе суда и местного самоуправления в правление Александра II и Александра III;

процесс промышленного переворота в России и влияние на него буржуазных реформ Александра II; отличительные черты российского варианта индустриализации конца XIX в. и признаки урбанизации российского общества;

предпосылки создания и сущность теории «официальной народности»;

идейные источники, цели, социальный состав и причины неудачи декабристского движения;

либеральную общественную мысль XIX века: политические взгляды западников и славянофилов, земский либерализм, легальный марксизм (оформить в виде сравнительной таблицы);

революционное направление общественного движения: петрашевцы, «русский социализм» А.И. Герцена, революционное народничество, первые марксистские организации в России.

СР08. Россия в начале XX в.: реформы или революция?

По рекомендованной литературе изучить:

предпосылки, характер, социальный состав участников, основные этапы и результаты революции 1905–1907 гг.;

предпосылки и характер изменений в системе высшей государственной власти в России в начале XX в.; отличительные признаки абсолютной, дуалистической и конституционной монархии и их проявления в предреволюционной России;

отличительные особенности программных требований революционных, либеральных и монархических партий начала XX в.;

источники промышленных подъёмов 1893–1899 и 1909–1914 гг.; влияние мирового экономического кризиса 1900–1903 гг. на процесс монополизации русской промышленности; итоги экономического развития России к 1914 г. и влияние государства на хозяйственную жизнь в период империализма;

предпосылки, основные направления и результаты столыпинской аграрной реформы 1906–1916 гг.; причины нежелания основной массы крестьянства выходить из общины.

СР09. Великая российская революция 1917 г.

По рекомендованной литературе изучить:

предпосылки Февральской революции и главную причину её успеха;

сущность двоевластия в марте–июле 1917 г.;

причины кризисов Временного правительства и их влияние на его партийный состав и политическую программу;

политическую программу генерала Л.Г. Корнилова, её социальную базу и причины неудачи корниловского государственного переворота в августе 1917 г.;

политическую тактику большевиков в период с марта по октябрь 1917 г., факторы роста их популярности в народных массах к осени 1917 г. и прихода к власти в октябре 1917 г.;

влияние революции 1917 г. в России на внутривластную обстановку в странах-участницах Первой мировой войны.

СР10. Переход от чрезвычайщины к тоталитаризму

По рекомендованной литературе изучить:

причины перехода советского руководства к нэпу, факторы быстрого восстановления дореволюционного экономического потенциала в 1920-е гг. и предпосылки свёртывания нэпа к концу 1920-х гг.;

особенности государственного строительства страны в 1920-е гг.: причины создания СССР, внутривластная борьба после смерти В. И. Ленина и трансформации режима однопартийной диктатуры в режим единоличной власти И. В. Сталина.

СР11. СССР в 1930-е гг.

По рекомендованной литературе изучить:

цели, методы и социально-экономические результаты сплошной коллективизации и социалистической индустриализации эпохи довоенных пятилеток;

экономические цели политики раскулачивания зажиточного крестьянства;

финансовые источники индустриального рывка 1930-х гг.;

организационные и материальные трудности реализации политики «большого скачка» и способы их преодоления правительством;

причины репрессивных кампаний 1928–1930 и 1936–1938 гг. и их влияние на складывание тоталитарного политического режима и культа личности И.В. Сталина в СССР к концу 1930-х гг.; положения конституции 1936 г. применительно к реальной политической ситуации в стране в 1930-е гг.;

цели государственной политики в сфере культуры и образования, сущность «социалистического реализма»;

политические режимы в странах Центральной и Восточной Европы на предмет сходства и различия с режимом сталинской диктатуры 1930-х гг.

СР12. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.)

По рекомендованной литературе:

изучить предпосылки Второй мировой войны и деятельность советского правительства по созданию системы коллективной безопасности в Европе во второй половине 1930-х гг.;

изучить сущность Антикоминтерновского пакта и причины, побудившие советское руководство подписать Пакт Молотова-Риббентропа в августе 1939 г.;

изучить внешнеполитические, военно-технические и экономические аспекты деятельности руководства СССР по подготовке страны к войне с Германией в 1939–1941 гг.;

изучить основные этапы боевых действий на Восточном фронте и выявить причины поражений советских войск в кампаниях 1941–1942 гг.;

выявить внутренние источники победы СССР в борьбе с фашизмом;

изучить роль ленд-лиза в обеспечении военно-технического превосходства СССР над Германией;

изучить деятельность советской дипломатии по созданию антигитлеровской коалиции, открытию Второго фронта в Западной Европе и созданию нового европейского и мирового политического порядка;

сравнить роль Восточного и Западноевропейского театра военных действий в поражении гитлеровской Германии.

СР13. СССР в послевоенном мире (1945–1964 гг.)

По рекомендованной литературе изучить:

причины послевоенной волны репрессий и изменения в высших эшелонах власти; возможные кандидатуры на пост политического наследника И.В. Сталина;

причины ужесточения государственного идеологического контроля над культурой и основные меры, направленные на искоренение «космополитизма» и «идолопоклонства» пролетарской культуры перед буржуазной культурой Запада;

причину распада триумvirата Л.П. Берии, Г.М. Маленкова и Н.С. Хрущёва и завоевания последним политического лидерства в партийном руководстве;

объективную необходимость XX съезда КПСС и его роль в либерализации политического режима и нарастании политического кризиса в стране в 1970–80-е гг.;

источники послевоенного восстановления советской промышленности и причины затяжного кризиса сельского хозяйства; цели и результаты денежной реформы 1947 г.;

обоснованность экономических реформ периода «оттепели» и их противоречивые результаты;

предпосылки «холодной войны» и точки противостояния СССР и США: Западный Берлин, Корея, Куба; географию политического влияния СССР и его военно-технические достижения к середине 1960-х гг.

СР14. Советское государство и общество в середине 1960-х – середине 1980-х гг.

По рекомендованной литературе проанализировать:

особенности кадровой политики высшего партийного руководства в период нахождения у власти Л.И. Брежнева;

цели и результаты косыгинско-брежневских реформ второй половины 1960-х гг. в промышленности и сельском хозяйстве и их влияние на темпы роста производства и уровень жизни населения; успехи топливно-энергетического комплекса;

причины неприспособленности советской экономической модели к интенсивному использованию достижений НТР и внешние проявления «застоя» в народном хозяйстве;

методы поддержания внутривнутриполитической стабильности в позднем СССР в сравнении с периодом 1930-х гг.; истоки и характер диссидентского движения;

сущность понятий «развитой социализм» и «застой».

причины и содержание «разрядки» 1970-х гг., факторы её свёртывания; сущность «доктрины Брежнева»;

обстоятельства ввода советских войск в Афганистан и причины неудачного завершения афганской кампании.

СР15. СССР в годы «перестройки» (1985–1991 гг.)

По рекомендованной литературе изучить:

цели горбачёвской Перестройки 1985–1991 гг., причины неудачи политики ускорения социально-экономического развития и последующих рыночных реформ;

причины нарастания политического кризиса в стране в 1989–1991 гг., роста сепаратизма в национальных республиках и неудач попыток М.С. Горбачёва сохранить власть и единство союзного государства; роль в развале СССР лидеров союзных республик («парад суверенитетов»).

СР16. Россия и мир в конце XX – начале XXI в.

По рекомендованной литературе изучить:

меры политического руководства РФ во главе с Б. Н. Ельциным по сохранению единства России, источники конфликта между Президентом Б. Н. Ельциным и Верховным Советом РФ и политического кризиса в октябре 1993 г.;

изменения в системе органов государственной власти и местного самоуправления РФ после президентского указа 1993 г. о поэтапной конституционной реформе и ключевые положения российской конституции 1993 г.; меры президента В. В. Путина по укреплению вертикали власти, наведению конституционной законности в республиках и ликвидации сепаратистских настроений у региональных элит;

механизм «шоковой терапии» и ваучерной приватизации и их экономический эффект к середине 1990-х гг., причину экономической стабилизации 1996–1997 гг. и дефолта 1998 г.; структуру российской экономики в начале XXI в. и главные источники роста ВВП в 2000-е гг.;

основные тенденции и течения в современной российской культуре, причины духовно-нравственного кризиса российского общества;

место и влияние России в мировом политическом пространстве после распада СССР, Организации Варшавского договора и ликвидации двухполярного мира; потенциальных союзников и противников РФ.

Контрольная работа:

Контрольные работы по темам 1–9 и 10–16 выполняются в виде теста (компьютерного или бланкового) по БТЗ. Вопросы группируются из соответствующих разделов.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Безгин, В. Б. СССР в мировом историческом процессе (середина 1960-х – начало 1980-х гг.). [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Б. Безгин, А. А. Слезин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Bezgin.exe>
2. Бредихин, В. Е. Древняя Русь (IX–XIII века). [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / В. Е. Бредихин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2018/Bredikhin.exe>
3. Всемирная история [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Г. Б. Поляк, А. Н. Маркова, И. А. Андреева [и др.]; под ред. Г. Б. Поляк, А. Н. Маркова. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 888 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71211.html>
4. Двухжилова, И. В. СССР в мировом историческом процессе 1953–1964 гг. [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / И. В. Двухжилова, К. В. Самохин, А. А. Слезин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/dvuzhilova1/>
5. Двухжилова, И. В. СССР в мировом историческом процессе. 1985–1991 гг. (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / И. В. Двухжилова, К. В. Самохин, А. А. Слезин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/dvuzhilova/>
6. История [Электронный ресурс]: учебник / Т. А. Молокова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 284 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36192.html>
7. История Отечества [Электронный ресурс]: учебник / О. Д. Исхакова, Т. А. Крупа, С. С. Пай [и др.]; под редакцией Е. П. Супруновой, Г. А. Трифоновой. – Саратов: Вузовское образование, 2020. – 777 с. – Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/88497.html>
8. История России [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Ф. О. Айсина [и др.]. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 686 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71152.html>
9. Красников, В. В. Советская государственно-политическая система (1917–1991 гг.). [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. В. Красников. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2018/Krasnikov.exe>
10. Слезин, А. А. Детские и молодежные организации в отечественной истории (1914 – 1920-е гг.) [Электронный ресурс, мультимедиа]: Учебное пособие / А. А. Слезин, К. В. Самохин. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – Режим доступа: <https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2019/slezin>
11. Слезин, А. А. Российская Федерация на рубеже тысячелетий. [Электронный ресурс]: Методические разработки / А. А. Слезин, К. В. Самохин. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Slezin.exe>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Современный специалист должен обладать широким спектром компетенций, среди которых – наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно находить информацию в различных источниках, систематизировать её, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения в вузе через участие в практических занятиях, выполнение самостоятельных заданий и тестов. Самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы, которая является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий, и может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список используемой литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем пользоваться собственными подготовленными учебными материалами, работы, статьи и т.п. Результат самостоятельной работы представляется в виде доклада, публичного, развёрнутого сообщения по определённому вопросу, основанного на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на даты, категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля для пометок из рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал или подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у обучающихся творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно подбирать и изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается только часть материала. Остальное восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим изучение с рекомендованной литературы обязательно. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам семинара.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения дисциплины, разобрать определения всех понятий, запомнить ключевые даты. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Методология и источники исторического знания	опрос, тест
ПР02.	Древняя Русь (IX–XIII вв.)	опрос, тест
ПР03.	Становление Российского единого государства (XIV – начало XVI в.)	опрос, тест
ПР04.	Иван Грозный и его время	опрос, тест
ПР05.	Россия в конце XVI – XVII вв.	опрос, тест
ПР06.	XVIII век в российской и мировой истории	опрос, тест
ПР07.	Российская империя в первой половине XIX в.	опрос, тест
ПР08.	Российская империя во второй половине XIX в.	опрос, тест
ПР09.	Россия и мир на рубеже XIX и XX вв.	опрос, тест
ПР10.	Россия в первые годы советской власти	опрос, тест
ПР11.	Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1920-е – 1930-е гг.	опрос, тест
ПР12.	СССР во Второй Мировой и Великой Отечественной войнах	опрос, тест
ПР13.	СССР и мир в 1950-х – середине 1960-х гг.	опрос, тест
ПР14.	СССР и мир в середине 1960-х гг. – середине 1980-х гг.	опрос, тест
ПР15.	СССР: завершающий этап развития	опрос, тест
ПР16.	Современная Россия в системе мировой экономики и международных связей	опрос
СР01.	Методология и теория исторической науки	доклад
СР02.	Роль Средневековья во всемирно-историческом процессе. Древняя Русь (IX – XIII вв.)	доклад
СР03.	Образование и развитие Российского единого государства в XIV – начале XVI в.	доклад
СР04.	Россия в XVI в.	доклад
СР05.	Россия в конце XVI–XVII вв.	доклад
СР06.	Петр I и его преемники: борьба за преобразование традиционного общества в России	доклад
СР07.	Россия в XIX в. Проблемы модернизации страны	доклад
СР08.	Россия в начале XX в.: реформы или революция?	доклад
СР09.	Великая российская революция 1917 г.	доклад
СР10.	Переход от чрезвычайщины к тоталитаризму	доклад
СР11.	СССР в 1930-е гг.	доклад
СР12.	Великая Отечественная война (1941-1945 гг.)	доклад

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР13.	СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.)	доклад
СР14.	Советское государство и общество в середине 1960-х – середине 1980-х гг.	доклад
СР15.	СССР в годы «перестройки» (1985-1991 гг.)	доклад
СР16.	Россия и мир в конце XX – начале XXI в.	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-5) Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает принципы формационного и цивилизационного подхода к пониманию исторического процесса	ПР01; СР01; Зач01
знает основные природные и социальные факторы общественного развития народов России	ПР03; ПР04; ПР06; ПР09; ПР11; ПР12; ПР16; СР03; СР04; СР06; СР09; СР11; СР12; СР16; Зач01
знает отличительные особенности исторического развития российского общества на базе синтеза Западной и Восточной культур	ПР02; ПР05; ПР06; ПР08; ПР09; ПР15; СР02; СР05; СР06; СР08; СР09; СР15; Зач01

ИД-2 (УК-5) Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет выделять причинно-следственные связи в исторических событиях и явлениях	ПР02; ПР03; ПР04; ПР05; ПР06; ПР07; ПР08; ПР09; ПР10; ПР11; ПР12; ПР13; ПР14; ПР15; ПР16; СР02; СР03; СР04; СР05; СР06; СР07; СР08; СР09; СР10; СР11; СР12; СР13; СР14; СР15; СР16; Зач01
умеет выделять стратегические внешние и внутренние национальные приоритеты российского государства на конкретных исторических этапах	ПР02; ПР04; ПР07; ПР08; ПР09; ПР13; ПР14; ПР15; СР02; СР04; СР07; СР08; СР09; СР13; СР14; СР15; Зач01
умеет использовать дедуктивный метод для прогнозирования общественных процессов на базе их анализа в текущий момент	ПР14; ПР15; СР14; СР15; Зач01

ИД-3 (УК-5) Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет историческими знаниями для анализа современных общественных событий	ПР02; ПР03; ПР04; ПР05; ПР06; ПР07; ПР08; ПР09; ПР10; ПР11; ПР12; ПР13; ПР14; ПР15; ПР16; СР02; СР03; СР04; СР05; СР06; СР07; СР08; СР09; СР10; СР11; СР12; СР13; СР14; СР15; СР16; Зач01
владеет знаниями об исторических фактах, событиях, явлениях, личностях, выделять основные факторы современного общественного развития, определяющие картину общества в будущем	ПР02; ПР03; ПР04; ПР05; ПР06; ПР07; ПР08; ПР09; ПР10; ПР11; ПР12; ПР13; ПР14; ПР15; ПР16; СР02; СР03; СР04; СР05; СР06; СР07; СР08; СР09; СР10; СР11; СР12; СР13; СР14; СР15; СР16; Зач01
владеет знаниями о политических традициях российского общества в ходе	СР15; СР16; Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
личного участия в современной политической жизни России	

Задания к опросу ПР01

1. Функции и уровни исторического знания.
2. Источники и методы исторического исследования.
3. Методология исторической науки (формационная, цивилизационная).
4. Отечественная историография. Зарубежная историография истории России.

Задания к опросу ПР02

1. Формирование государства на Руси. Норманская и антинорманская теории.
2. Институты власти древнерусского государства: формирование и эволюция.
3. Хозяйство древней Руси. Зарождение раннефеодальных отношений.
4. От «обычного» права к «Русской Правде».
5. Причины раздробленности русских земель.
6. Русская государственность в период раздробленности.
7. Внешняя политика в IX–XIII веках.
8. Культура Древнерусского государства.

Задания к опросу ПР03

1. Предпосылки объединения русских земель.
2. Претенденты на роль объединителя Руси. Причины возвышения Москвы.
3. Борьба за объединение и независимость русских земель во второй половине XIV – начале XV в. Куликовская битва.
4. Приемники Дмитрия Донского Василий I и Василий II Тёмный. Политический и религиозный кризис второй четверти XV в.
5. Завершение объединения русских земель при Иване III и Василии III. Формирование новых институтов государственности.
6. Судебник Ивана III.
7. Внешняя политика русского государства в конце XV – начале XVI в.
8. Великие географические открытия.

Задания к опросу ПР04

1. Россия в 30–40-е годы XVI в. Реформы Елены Глинской.
2. Первый русский царь. Период внутренних реформ.
3. Опричнина. Хозяйственный кризис 1570–80-х гг.
4. Внешняя политика Ивана Грозного.

Задания к опросу ПР05

1. Смутное время конца XVI – начала XVII в.
2. Внутренняя политика первых Романовых.
3. Политический строй и административное устройство России XVI–XVII в.
4. Юридическое оформление крепостного права в России.
5. Внешняя политика России XVII вв.
6. Культура России XV–XVII вв.

Задания к опросу ПР06

1. Пётр I и его окружение. Преобразования конца XVII – начала XVIII в.
2. Внешняя политика Петра I.
3. Социально-экономические и политические последствия реформаторской деятельности Петра I.
4. Россия в эпоху дворцовых переворотов. Внутренняя политика 1725–1761 гг.
5. Внутренняя политика Екатерины II.
6. Павел I на троне.
7. Россия XVIII в. в фокусе европейской политики.

8.* XVIII век и процессы модернизации в мировой истории.

9. Культура России XVIII века.

Задания к опросу ПР07

1. Внутренняя политика в 1801–1815 гг. М. М. Сперанский.

2. Политика российского самодержавия в 1815–1825 гг. А. А. Аракчеев.

3. Внутренняя политика Николая I. Кодификация российского законодательства.

4. Динамика внешней политики России в первой половине XIX века. Отечественная война 1812 г.

5. Культура России в первой половине XIX века.

Задания к опросу ПР08

1. Предпосылки «эпохи великих реформ».

2. Крестьянская реформа 1861 г. и её последствия.

3. Военная реформа Александра II.

4. Реформы местного самоуправления Александра II.

5. Судебная реформа 1864 г.

6. Деятельность М. Т. Лорис-Меликова.

7. Внутриполитический курс Александра III.

8. Изменения политической карты мира в XIX веке.

Задания к опросу ПР09

1. «Передел мира» и Российская империя. Первая мировая война.

2. Реформы рубежа XIX–XX вв.

3. Внутриполитическая ситуация в Российской империи: альтернативы развития.

4. Культура Российской империи XIX – начала XX в.

Задания к опросу ПР10

1. Формирование советской государственно-политической системы. Конституция 1918 г.

2. Гражданская война в России.

3. Идеология и практика «военного коммунизма».

4. Новая экономическая политика: сущность, содержание, значение, потенциал.

5. Образование СССР. Конституция 1924 г.

Задания к опросу ПР11

1. «Поворот» 1929 г. причины и последствия.

2. Индустриализация в СССР: предпосылки и итоги.

3. Коллективизация сельского хозяйства.

4. СССР в 1930-е годы: от диктатуры партии к диктатуре вождя.

5. Конституция СССР 1936 г.

5. Общественно-политическая и культурная жизнь страны в 1920–30-е годы.

Задания к опросу ПР12

1. Внешняя политика СССР в 1920–30-е годы. Мир накануне Второй мировой войны.

2. Начало Второй мировой войны. Политика СССР.

3. Великая Отечественная война: периодизация, характеристика этапов.

4. Внешняя политика СССР в период Великой Отечественной войны.

5. Историческая роль СССР в разгроме фашизма и милитаристской Японии.

6. Итоги Второй мировой войны и геополитические изменения.

Задания к опросу ПР13

1. СССР в послевоенные годы: восстановление экономики.

2. Военно-политическая обстановка в послевоенном мире. Начало «холодной войны».

3. Социально-экономическое развитие СССР в 1950-е – первой половине 60-х годов. XX съезд КПСС.

4. Экономические эксперименты Н. С. Хрущёва и их последствия.

Задания к опросу ПР14

1. Экономические реформы 1960-х годов.

2. Социально-экономическое развитие СССР в 1970-е – начале 1980-х гг. Застой или стабильность?

3. Попытки выхода из кризиса в начале 1980-х годов.

4. Конституция СССР 1977 г.

5. Культура СССР в 1950–80-е гг.

Задания к опросу ПР15

1. Апрельский пленум ЦК КПСС 1985 г. Перестройка.

2. Углубление кризиса, борьба за власть и распад СССР. Создание СНГ.

3. Внешняя политика СССР второй половины 1980-х гг. Новое мышление.

4. Геополитические последствия распада СССР и социалистического лагеря.

Задания к опросу ПР16

1. Россия в постсоветский период (1991–1995 гг.). Конституция РФ 1993 г.

2. Экономические реформы 1990-х гг.

3. Эволюция государственной системы РФ в конце XX – начале XXI в.

4. Место и роль России в мировом политическом пространстве.

Примерные вопросы теста ПР01

1. В словах Гегеля «История учит, что народы и правительства никогда ничему не учились из истории» отрицается эта функция исторического знания: а) познавательной; б) прогностической; в) практически-рекомендательной; г) социальной памяти.

2. Сопоставление истории России с историей других стран означает применение метода: а) сравнительного; б) системного; в) ретроспективного; г) типологического.

3. Летописи и берестяные грамоты – это источники: а) письменные; б) аудиовизуальные; в) вещественные; г) этнографические.

4. Историк и государственный деятель XVIII, давший первую общую периодизацию истории России: а) В. Н. Татищев; б) Н. М. Карамзин; в) П. И. Шувалов; г) А. Д. Меншиков.

5. Основатель цивилизационного, локально-исторического подхода в российской историографии: а) Н. Данилевский; б) Л. Гумилев; в) М. Покровский; г) А. Тойнби.

Примерные вопросы теста ПР02

1. Объединение Киевского и Новгородского племенных княжений и возникновение Древнерусского государства связано с деятельностью князя: а) Рюрика; б) Олега; в) Игоря Старого; г) Святослава Игоревича

2. Реформаторский курс Владимира Мономаха, осуществляемый им после восстания в Киеве в 1113 г., не включал в себя: а) облегчение положения закупов; б) ликвидацию удельных княжеств; в) снижение размера ростовщических процентов; г) укрепление великокняжеской власти.

3. Княжеские съезды в XI–XII вв. собирались с целью: а) обсуждения торговых договоров; б) развлечения; в) координации внутренней и внешней политики; г) заключения договоров князей с местным самоуправлением.

4. Выдающимся писателем XI века, автором «Слова о законе и благодати», прославлявшем русскую землю и ее князей, первым главой православной церкви из русских был: а) митрополит Иларион; б) Сергей Радонежский; в) Феофан Прокопович; г) летописец Нестор.

5. Первым приняло на себя удар монгольского войска в 1237 г.: а) Рязанское княжество; б) Владимирское княжество; в) Киевское княжество; г) Новгородская земля.

Примерные вопросы теста ПР03

1. Укажите, какой из факторов возвышения Москвы, стал решающим: а) географическое положение; б) относительная защищенность; в) развитие новых торговых путей; г) политика московских князей.

2. Завершение процесса объединения русских земель вокруг Москвы пришлось на годы: а) 1325–1340; б) 1359–1389; в) 1462–1505; г) 1340–1353.

3. Стояние на реке Угра произошло в: а) 1456; б) 1472; г) 1480; в) 1483.

4. Первый из Великих князей Московских, который провозгласил себя «...Божиею милостью государь всей Руси»: а) Василий II; б) Иван III; в) Василий III; г) Иван IV.

5. Флорентийская уния 1439 г.: а) соглашение об объединении католической и православной церквей; б) разрешила выборы патриарха в России; в) учреждала святую инквизицию; г) санкционировала первый крестовый поход.

Примерные вопросы теста ПР04

1. Правительство Ивана Грозного, которое противостояло Боярской думе, называлось: а) Освященный собор; б) Совет старейшин; в) Избранная рада; г) Земский собор.

2. В целях усиления самодержавной власти и активного наступления на боярскую оппозицию Иван IV создал: а) стрелецкое войско; б) приказы; в) Избранную Раду; г) Опричнину.

3. Война за побережье Балтийского моря при Иване Грозном называлась: а) Польская; б) Литовская; в) Ливонская; г) Северная.

4. Юрьев день – это: а) запрет перехода крестьян от феодала к феодалу; б) срок перехода крестьян от феодала к феодалу; в) завершение сельскохозяйственного года; г) крестьянский праздник.

5. Форма государства, при которой власть царя сочеталась с органами представительства дворян, духовенства, горожан и др.: а) ограниченная монархия; б) абсолютная монархия; в) сословно-представительская монархия; г) просвещённый абсолютизм.

Примерные вопросы теста ПР05

1. Кого из перечисленных называли самозванцем: а) Борис Годунов; б) Иван Болотников; в) Василий Шуйский; г) Дмитрий I.

2. Как назывался договор царя Василия IV Шуйского с подданными? а) Соборное уложение; б) Кондиции; в) крестоцеловальная запись; г) Судебник.

3. Как называлось правительство после свержения царя Василия IV Шуйского: а) Избранная Рада; б) Боярская дума; в) Семибоярщина; г) земский собор.

4. Итогом церковной реформы патриарха Никона стал(о): а) усиление церкви; б) церковный раскол; в) усиление государства; г) ослабление государства.

5. Кто из первых Романовых получил прозвище «Тишайший»? а) Михаил Фёдорович; б) Алексей Михайлович; в) Фёдор Алексеевич; г) Иван Алексеевич.

Примерные вопросы теста ПР06

1. «Азовское сидение» – это: а) азовские походы Петра I; б) оборона Азова от турок донскими и запорожскими казаками; в) создание Азовского казачьего войска; г) постройка города Азова.

2. Двумя последствиями реформ в области культуры и быта в I четверти XVIII в. были: а) социокультурный раскол общества; б) создание условий для развития науки, просвещения, литературы; в) появление зачатков русского либерализма; г) появление русской интеллигенции.

3. Все мужское население в I четверти XVIII в. записывалось в «ревизские списки» и обязано было ежегодно платить: а) оброк; б) подушную подать; в) торговый тариф; г) мытный сбор.

4. Основой устройства регулярной армии при Петре I являлся (-ась, -ось): а) рекрутчина; б) призыв; в) ополчение; г) стрелецкое войско.

5. Двумя особенностями российской промышленности в I четверти XVIII в. было: а) создание ее преимущественно за счет казны; б) использование вольнонаемного труда; в) использование крепостнического труда; г) поощрение предпринимательства.

6. Французский просветитель Вольтер писал: «Я боготворю только три предмета: свободу, терпимость и вашу императрицу». О какой императрице идет речь: а) Екатерина I; б) Елизавета I; в) Екатерина II; г) Анна Иоановна.

7. Просвещенный абсолютизм во II половине XVIII века характеризовался двумя чертами: а) подчинением церкви государству; б) отменой крепостного права; в) преобразованием устаревших социальных институтов; г) созданием нового Уложения.

8. Продворянский характер политики Анны Иоанновны определили два шага: а) принятие «Манифеста о даровании свободы и вольности дворянству»; б) отмена указа 1714 г. о единонаследии; в) ограничение срока дворянской службы 25-годами; г) подписание Жалованной грамоты дворянству.

9. В результате трех разделов Польши во II половине XVIII в. к России отошел (ла): а) Крым; б) Правобережная Украина; в) центральная часть Польши; г) Южная часть Польши.

10. В разделах Речи Посполитой участвовали Россия и: а) Австрия; б) Франция; в) Пруссия; г) Саксония.

Примерные вопросы теста ПР07

1. Какому государству, вошедшему в 1809 г. в состав России, Александр I сохранил конституционное устройство и сейм: а) царству Польскому; б) Бессарабии; в) Финляндии; г) Азербайджану.

2. Выделите положения, раскрывающие основное содержание теории «официальной народности»: а) Россия способна, минуя капитализм, через общину перейти к социализму; б) Необходимо вернуться к идеалам допетровской Руси; в) Россия держится на 3-х опорах: «православии», «самодержавии», «народности»; г) Необходимо догнать Европу путем реформ, проводимых сверху.

3. Расположите события Отечественной войны 1812 г. в хронологической последовательности: а) сражение под Малоярославцем; б) Бородинское сражение; в) Тарутинский маневр; г) объединение русских армий под Смоленском.

4. Кавказская война произошла в: а) 1804–1813 гг.; б) 1817–1864 гг.; в) 1826–1828 гг.; г) 1853–1856 гг.

5. В основу государственного устройства М.М. Сперанский предлагал заложить принцип: а) «православие, самодержавие, народность»; б) коллегиальности; в) разделения властей; г) самодержавия.

Примерные вопросы теста ПР08

1. 18 марта 1871 г. в версальском дворце произошло событие, изменившее карту Европы: а) провозглашена Германская империя; б) создан Тройственный союз; в) провозглашена Австро-Венгерская империя; г) создана Антанта.

2. Одним из основных шагов Николая I, направленных на постепенную отмену крепостного права, был(о): а) реформирование военных поселений; б) запрет помещикам покупать новых крестьян; в) массовый выкуп помещичьих крестьян в казну; г) указ о «вольных хлебопашцах».

3. В ходе проведения крестьянской реформы 1861 г. в России: а) появились черносошные крестьяне; б) появился слой временнообязанных крестьян; в) ликвидирована крестьянская община; г) крестьяне отселялись на хутора и отруба.

4. В результате военных реформ Александра II для получения офицерского звания требовалось наличие: а) дворянского происхождения; б) опыт службы в рядовом составе; в) специальное военное образование; г) имущественный ценз.

5. По городскому положению 1892 г.: а) уменьшился имущественный ценз для избирателей; б) имущественный ценз был отменён; в) городской голова назначался губернатором; г) увеличился имущественный ценз для избирателей.

Примерные вопросы теста ПР09

1. Какие два пункта не введены Манифестом 17 октября 1905 г.: а) Парламент; б) свобода совести; в) Конституция; г) отмена выкупных платежей.

2. Первая Государственная Дума России созвана в: а) 1905; б) 1906; в) 1912; г) 1917.

3. Выделите две формы землепользования, которые могли использовать крестьяне после роспуска общины: а) погост; б) хутор; в) отрезок; г) отруб.

4. Главные члены Антанты в 1914 г.: а) Россия, Великобритания, США; б) Россия, Великобритания, Франция, Италия; в) Россия, Великобритания, Франция; г) Германия, Турция, Австро-Венгрия.

5. Россия заключила сепаратный мир с Германией: а) 25.10.1917; б) 23.02.1918; в) 23.02.1917; г) 03.03.1918.

Примерные вопросы теста ПР10

1. Учредительное собрание было создано в: а) ноябре 1917 г.; б) марте 1917 г.; в) январе 1918 г.; г) декабре 1920 г.

2. Социально-экономическая политика Советского государства в 1918–1920 гг. называлась: а) либеральная; б) коммунистическая; в) новая экономическая; г) «военный коммунизм».

3. Первый период гражданской войны охватывает время: а) декабрь 1917 – апрель 1918; б) май 1918 – ноябрь 1918; в) март 1919 – декабрь 1920; г) декабрь 1918 – март 1919.

4. Комитеты бедноты: а) участвовали в проведении коллективизации в 1930-х гг.; б) занимались перераспределением земли весной 1918 г.; в) составляли указы депутатам Государственной думы; г) участвовали в переселенческом движении.

5. Политику «военного коммунизма» характеризует понятие: а) золотой рубль; б) стахановское движение; в) картель; г) продразвёрстка.

Примерные вопросы теста ПР11

1. Меровприятием новой экономической политики (НЭПа) являлось(лась): а) отмена денежного обращения; б) полная национализация всей промышленности; в) милитаризация труда; г) разрешение частной торговли.

2. Известный естествоиспытатель, основавший геохимию и биохимию, выдвинувший идею о ноосфере: а) В. Гроссман; б) В. Вернадский; в) А. Можайский; г) И. Павлов.

3. Укажите одну из причин хлебозаготовительного кризиса 1927-1928 гг.: а) антисоветские настроения крестьян; б) нехватка промышленных товаров для обмена у крестьян на зерно; в) сочетание неблагоприятных климатических обстоятельств: сильная засуха и ранние морозы; г) неверные пропорции действовавшего пятилетнего производственного плана.

4. Номенклатура: а) замкнутое высшее «сословие» в советском обществе; б) передовые деятели культуры; в) архивные документы.

5. И. В. Сталин объявил об окончании НЭПа и переходе к политике «ликвидации кулачества как класса»: а) 1925; б) 1929; в) 1930; г) 1937.

Примерные вопросы теста ПР12

1. Советский Союз стал членом Лиги Наций в: а) 1929 г.; б) 1934 г.; в) 1933 г.; г) 1939 г.
2. Укажите правильную хронологическую последовательность внешнеполитических событий 1920–1930-х годов: а) начало полосы дипломатического признания СССР; б) Приход к власти А. Гитлера; в) Вступление СССР в лигу наций; г) Советско-финская война.
3. СССР и Германия, подписав договор о ненападении и секретный протокол к нему, договорились о разграничении «сфер интересов»: а) в Восточной Европе; б) в Западной Европе; в) на Балканах и в Азии; г) в Северной Африке и Египте.
4. Какое из названных событий способствовало нарастанию напряженности на Дальнем Востоке в 1930-е гг.: а) захват Маньчжурии японскими войсками; б) стремление СССР вернуть Южный Сахалин; в) конфликт между СССР и Китаем из-за КВЖД; г) борьба европейских государств за проливы Босфор и Дарданеллы.
5. Договор о ненападении между СССР и фашистской Германией подписан: а) 28 сентября 1939 г.; б) 23 августа 1939 г.; в) 1 сентября 1939 г.
6. Укажите условия, на которых по ленд-лизу в годы Второй мировой войны США передавали вооружение и снаряжение союзникам по антигитлеровской коалиции: а) продажа; б) аренда; в) обмен; г) дарение.
7. План Барбаросса не предусматривал: а) превращение СССР в военного союзника Германии; б) «молниеносную войну»; в) присоединение европейской части СССР к Германии; г) выхода на линию «Архангельск–Волга» за 6–8 недель.
8. Назовите одну из причин неудач Красной Армии в первые месяцы Великой Отечественной войны: а) действия немецких шпионов и диверсантов в тылу советских войск; б) эвакуация военных заводов на восток страны; в) уничтожение органами НКВД в 1937–1938 годах высшего командного состава Красной Армии; г) предательство генерала Власова, сдавшего свою армию немцам.
9. «Рельсовая война»: а) условное название железнодорожного строительства, развернувшегося в первой половине XX века и сопровождавшегося различными махинациями и спекуляцией; б) название крупной военной операции советских партизан в августе – сентябре 1943 года по выводу из строя железнодорожных путей на оккупированных территориях; в) политика германского правительства по отношению к России накануне Второй мировой войны; г) попытка блокировать вывозку драгоценностей за границу в годы Великой Отечественной войны.
10. Военная операция, проведенная советскими войсками летом 1944 – начале 1945 годов, в результате которой были освобождены Белоруссия, затем начато освобождение Прибалтики и Польши, называлась: а) «Уран»; б) «Багратион»; в) «Цитадель»; г) «Тайфун».

Примерные вопросы теста ПР13

1. Отметьте причины начала «холодной» войны: а) конфронтация СССР и США; б) избрание Трумэна президентом США; в) реваншистские настроения ФРГ; г) крах колониальной системы.
2. Понятие «неоСталинизм» характеризует период: а) правления Сталина; б) хрущевской «оттепели»; в) брежневского «застоя»; г) перестройки при М. Горбачеве.
3. Концепция развитого социализма предполагала: а) социальную неоднородность советского общества; б) наличие в обществе противоречий; в) длительность периода развитого социализма; г) переход к парламентарной демократии.
4. В середине 1980-х гг. советское общество оказалось в состоянии застоя, для которого было не характерно: а) падение темпов роста производства; б) дефицит товаров; в) рост авторитета власти; г) нерешенность социальных проблем.

5. Стратегическая оборонная инициатива США (СОИ) сводилась к: а) недопущению гонки вооружения в космосе; б) запрещению размещения атомного оружия на дне морей и океанов; в) совершению совместных полетов американских и советских космонавтов; г) запрещению подземных испытаний ядерных зарядов.

Примерные вопросы теста ПР14

1. Первый секретарь ЦК КПСС (с 1966 г. – генеральный секретарь) в 1964–1982 гг. – а) Л. И. Брежнев; б) А. Н. Косыгин; в) Н. В. Подгорный; г) А. А. Хомяков.

2. С середины 1960-х гг. денежные доходы населения СССР... а) повышались; б) понижались; в) выравнивались с доходами западноевропейских стран; г) не изменялись.

3. Теория «промежуточного этапа» между социализмом и коммунизмом – а) «реального социализма»; б) «развитого социализма»; в) «неприсоединения»; г) «предкоммунизма».

4. В 1960-е гг. выразителем либеральных тенденций в литературе был журнал «Новый мир», который возглавлял... а) А. И. Солженицын; б) А. Т. Твардовский; в) М. И. Сулов; г) М. А. Шолохов.

5. «Руководящая и направляющая сила советского общества», согласно Конституции СССР 1977 г., – а) ЦК КПСС; б) КПСС; в) Генеральный секретарь ЦК КПСС; г) Интернационал.

6. Конституция СССР 1977 г. принята после всенародного обсуждения ... а) на сессии Верховного Совета СССР; б) на заседании Политбюро ЦК КПСС; в) референдумом.

7. Выдающийся кинорежиссер («Иваново детство», «Андрей Рублев», «Солярис» и др.) – а) А. Тарковский; б) Ю. Любимов; в) В. Шукшин; г) Э. Рязанов.

8. Лауреат Нобелевской премии по литературе, член ЦК КПСС – а) Б.Л. Пастернак; б) А.И. Солженицын; в) М.А. Шолохов; г) А. Т. Твардовский.

9. Четырежды Герой Советского Союза, Герой Социалистического Труда, Маршал Советского Союза, лауреат Ленинской премии по литературе – а) Г. К. Жуков; б) Л. И. Брежнев; в) М. С. Горбачев; г) С. М. Михалков.

10. В мае 1982 г. был принят важнейший для экономики страны и благосостояния советских людей документ – а) Продовольственная программа; б) Программа КПСС; в) Конституция РСФСР; г) программа «500 дней».

Примерные вопросы теста ПР15

1. После смерти К.У. Черненко М. С. Горбачев стал: а) президентом СССР; б) первым секретарем ЦК КПСС; в) председателем Совета министров; г) генеральным секретарем ЦК КПСС.

2. «Перестройкой» предполагалось осуществить несколько социально-ориентированных программ, к которым не относилась: а) продовольственная программа; б) жилищная программа; в) социальная программа «Забота о Человеке»; г) программа «500 дней».

3. Путч, во главе которого стоял ГКЧП, произошел: а) в сентябре – ноябре 1989 г.; б) 19–21 августа 1991 г.; в – в апреле 1985 г.; г – 5 мая – 9 июня 1991 г.

4. «Беловежское соглашение» 8 декабря 1991 г. подписали руководители: а) Украины, Белоруссии, России; б) России, Грузии, Казахстана; в) Белоруссии, России, Грузии; г) России, Литвы, Казахстана.

5. Авторы программы «500 дней»: а) В. Павлов, Г. Янаев; б) И. Ползунков, А. Руцкой; в) Б. Ельцин, Р. Хасбулатов; г) Г. Явлинский, С. Шаталин.

Примерные вопросы теста ПР16

1. В 2014 субъектами РФ стали Крым и: а) Чечня; б) Тыва; в) Коми; г) Севастополь.

2. Укажите одно из изменений в социальной структуре общества в России в 1990-е годы: а) появление слоя собственников крупного капитала; б) сокращение численности

бюрократии; в) появление многочисленного среднего класса; г) значительное увеличение числа промышленных рабочих.

3. Экономическая политика «шоковой терапии» осуществлялась под руководством: а) Н. И. Рыжкова; б) М. С. Горбачёва; в) Е. Т. Гайдара; г) Е. М. Примакова.

4. В 1990-е годы в Москве заново построен... а) Успенский собор; б) храм Христа Спасителя; в) Новодевичий монастырь; г) храм Василия Блаженного.

5. Полученные гражданами СССР в начале 1990-х годов ваучеры – это... а) облигации государственного займа; б) акции владельцев предприятий; в) приватизационные чеки; г) кредитные карточки.

Тестовые задания к зачету Зач01

База тестовых заданий включает в себя 1000 вопросов, из которых обучающемуся предлагается ответить на 30 вопросов. Выборка осуществляется репрезентативно по следующим разделам и темам:

- I. Философия и методология истории:
 1. Методологические концепции истории.
 2. Вспомогательные исторические дисциплины.
- II. Древнерусское государство:
 1. Государство и право Киевской Руси:
 - а) внутриполитическое развитие древнерусского государства;
 - б) социально-экономический строй Киевской Руси;
 - в) принятие христианства и последствия его распространения в Древней Руси.
 2. Русские земли в условиях феодальной раздробленности:
 - а) общая характеристика;
 - б) Новгородская республика;
 - в) Северо-Восточная Русь;
 - г) Галицко-Волынское княжество;
 - д) установление ордынского ига над русскими землями.
- III. Образование и развитие Московского государства:
 1. Образование Московского государства (XIV – первая треть XVI вв.):
 - а) Московское государство в XIV - середине XVI вв.;
 - б) Московское государство в середине XV – первой трети XVI вв.
 2. Московское государство в середине – второй половине XVI вв.:
 - а) правление Ивана IV Грозного;
 - б) Московское государство в конце XVI в.
 3. «Смута» в конце XVI – начале XVII вв.:
 - а) Предпосылки и начало «смутного» времени конца XVI в.;
 - б) основные события «Смуты» в начале XVII в.
 4. Россия в XVII в.:
 - а) социальные протесты XVII в.;
 - б) Россия в правление первых Романовых.
- IV. Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.:
 1. Российское государство в XVIII в.:
 - а) Россия при Петре I;
 - б) Россия в эпоху «дворцовых переворотов»;
 - в) Россия во второй половине XVIII в.
 2. Российская империя в первой половине XIX в.:
 - а) общественное движение в России в первой половине XIX в.;
 - б) Россия в период правления Александра I;
 - в) Российская империя в царствование Николая I.
- V. Российская империя во второй половине XIX – начале XX вв.:

1. Реформы Александра II:
 - а) отмена крепостного права;
 - б) Реформы местного самоуправления;
 - в) военная реформа.
 2. Внутренняя политика 1880-х – 1890-х гг.:
 - а) «Диктатура сердца»;
 - б) реформы Александра III.
 3. Общественные движения второй половины XIX в.
 4. Внешняя политика Российской империи второй половины XIX – начала XX в.
 5. Российская империя конца XIX – начала XX в.:
 - а) экономика Российской империи конца XIX – начала XX в.;
 - б) революция 1905–1907 гг.;
 - в) политические партии конца XIX – начала XX в.;
 - г) внутренняя политика конца XIX – начала XX в.
 6. Культура российской империи второй половины XIX – начала XX в.
 7. Основные события истории Российской империи второй половины XIX – начала XX вв.
- VI. Россия в условиях войн и революций (1914–1922 гг.):
1. Россия в условиях Первой мировой войны 1914–1918 гг.:
 - а) причины войны, восточный фронт 1914–1917 гг.;
 - б) русский тыл в 1914–1916 гг.
 2. Революция 1917 г. в России:
 - а) Февральская революция. Политическая ситуация в России в марте–июне 1917 г.
 - б) политическая ситуация в России в июле–октябре 1917 г. Октябрьская революция.
 3. Россия в условиях Гражданской войны 1917–1922 гг.:
 - а) военно-политическое противостояние «красных» и «белых»: причины и результаты;
 - б) создание советской политической системы. Конституция РСФСР 1918 г.;
 - в) основные черты и особенности политики «военного коммунизма».
- VII. СССР в 1920-е – 1953 гг.:
1. Советское государство в 1920-е гг.
 - а) политическое развитие в 1920-е гг.;
 - б) социально-экономическое и культурное развитие советского государства в 1920-е гг.
 2. СССР в 1930-е гг.:
 - а) экономическое развитие СССР в 1930-е гг.;
 - б) политическое развитие СССР в 1930-е гг.;
 - в) советская культура 1930-х гг.
 3. СССР в годы Великой Отечественной войны:
 - а) Великая Отечественная войны;
 - б) советский тыл в годы Великой Отечественной войны.
 4. СССР в послевоенные годы (1946–1953 гг.)
- VIII. СССР в 1953–1991 гг. Становление новой российской государственности (1992–1999):
1. СССР 1953–1964 гг.:
 - а) борьба за власть после смерти И.В. Сталина. Приход к власти Н.С. Хрущёва;
 - б) внутренняя политика Н.С. Хрущёва;
 - в) внешняя политика Н.С. Хрущёва;
 - г) внешняя политика СССР в период правления Л.И. Брежнева.
 2. СССР 1982–1991 гг.:
 - а) кризис политической системы СССР. «Перестройка»;
 - б) культура эпохи «перестройки»;
 3. Становление современной российской государственности:
-

- а) развал СССР и формирование новой российской государственности;
- б) экономические реформы по переходу к рыночной экономике;
- в) политические преобразования: становление многопартийной системы.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01.	Методология и источники исторического знания	опрос, тест	0	5
ПР02.	Древняя Русь (IX–XIII вв.)	опрос, тест	0	5
ПР03.	Становление Российского единого государства (XIV – начало XVI в.)	опрос, тест	0	5
ПР04.	Иван Грозный и его время	опрос, тест	0	5
ПР05.	Россия в конце XVI – XVII вв.	опрос, тест	0	5
ПР06.	XVIII век в российской и мировой истории	опрос, тест	0	5
ПР07.	Российская империя в первой половине XIX в.	опрос, тест	0	5
ПР08.	Российская империя во второй половине XIX в.	опрос, тест	0	5
ПР09.	Россия и мир на рубеже XIX и XX вв.	опрос, тест	0	5
ПР10.	Россия в первые годы советской власти	опрос, тест	0	5
ПР11.	Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1920-е – 1930-е гг.	опрос, тест	0	5
ПР12.	СССР во Второй Мировой и Великой Отечественной войнах	опрос, тест	0	5
ПР13.	СССР и мир в 1950-х – середине 1960-х гг.	опрос, тест	0	5
ПР14.	СССР и мир в середине 1960-х гг. – середине 1980-х гг.	опрос, тест	0	5
ПР15.	СССР: завершающий этап развития	опрос, тест	0	5
ПР16.	Современная Россия в системе мировой экономики и международных связей	опрос, тест	0	5
СР01.	Методология и теория исторической науки	доклад	0	5

Обозна-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
CP02.	Роль Средневековья во всемирно-историческом процессе. Древняя Русь (IX –XIII вв.)	доклад	0	5
CP03.	Образование и развитие Российского единого государства в XIV – начале XVI в.	доклад	0	5
CP04.	Россия в XVI в.	доклад	0	5
CP05.	Россия в конце XVI–XVII вв.	доклад	0	5
CP06.	Петр I и его преемники: борьба за преобразование традиционного общества в России	доклад	0	5
CP07.	Россия в XIX в. Проблемы модернизации страны	доклад	0	5
CP08.	Россия в начале XX в.: реформы или революция?	доклад	0	5
CP09.	Великая российская революция 1917 г.	доклад	0	5
CP10.	Переход от чрезвычайщины к тоталитаризму	доклад	0	5
CP11.	СССР в 1930-е гг.	доклад	0	5
CP12.	Великая Отечественная война (1941-1945 гг.)	доклад	0	5
CP13.	СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.)	доклад	0	5
CP14.	Советское государство и общество в середине 1960-х – середине 1980-х гг.	доклад	0	5
CP15.	СССР в годы «перестройки» (1985-1991 гг.)	доклад	0	5
CP16.	Россия и мир в конце XX – начале XXI в.	доклад	0	5
	Контрольная работа №1	компьютерное (бланковое) тестирование	4	10
	Контрольная работа №2	компьютерное (бланковое) тестирование	4	10
Зач01	Зачет	компьютерное (бланковое) тестирование	0	100

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Контрольная работа	правильно решено не менее 40% заданий
Тест	правильно решено не менее 15% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению презентации к докладу

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 80 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов $P(0-100\%)$ приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

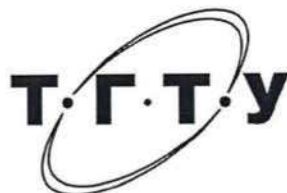
$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 История Тамбовского края

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: История и философия

(наименование кафедры)

Составитель:

К.И.Н., доцент
степень, должность

подпись

И. В. Двухжилова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А. А. Слезин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ФК-1 способность анализировать социально значимые проблемы и процессы Тамбовского края; использовать основные методы краеведения при решении социальных и профессиональных задач	
ИД-1 (ФК-1) Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям родного края в контексте истории России	знание основных фактов и особенностей исторического развития Тамбовского края и его культуры
	умение анализировать и прогнозировать развитие современных социальных процессов в Тамбовской области
	владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по проблемам регионального развития
	владение приемами работы с источниками исторического краеведения

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	2 семестр
<i>Контактная работа</i>	17
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	0
практические занятия	0
курсовое проектирование	0
консультации	0
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	55
<i>Всего</i>	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Археологические культуры на территории Тамбовского края

1. Источники краеведения. Развитие краеведения на Тамбовщине.
2. Археология как наука.
3. Поселения первобытных людей в эпоху неолита.
4. Археологические культуры эпохи бронзового века.
5. Оседлые археологические культуры железного века.
6. Культуры кочевых народов железного века на территории.

Тема 2. Тамбовский край в XVII–XVIII вв.

1. Предпосылки колонизации района Дикого поля в XVI–XVII в. Строительство Белгородской засечной черты.
2. Тамбовщина в государственно-административных преобразованиях XVIII века.
3. Социально-экономическое развитие края в XVII–XVIII вв.
4. Социальные и религиозные конфликты XVII–XVIII вв. и Тамбовский край.
5. Культура и быт населения Тамбовщины в XVII–XVIII вв.

Тема 3. Тамбовская губерния в конце XVIII – XIX в.

1. Социально-экономическое развитие губернии. Социальная структура населения.
2. Тамбовчане в Отечественной войне 1812 г.
3. Общественные движения в губернии в дореформенный период. Декабристы – наши земляки. Холерный бунт.
4. Предложения тамбовских помещиков по освобождению крестьян. Особенности реализации крестьянской реформы на Тамбовщине.
5. Создание земских органов в губернии. Деятельность земских учреждений губернии в 1865-1890 годах.
6. Развитие образования в губернии. Земские школы.
7. Органы городского самоуправления и их роль в развитии городов губернии.
8. Культура края в XIX веке.

Тема 4. Тамбовская губерния начала XX века

1. Социально-экономическое развитие губернии в начале XX века.
2. Крестьянское землевладение и землепользование губернии в условиях столыпинской реформы и Первой Мировой войны.
3. Общественные и политические организации в губернии.
4. Деятельность политических партий.
5. Культура губернии начала XX века.

Тема 5. Тамбовщина на историческом переломе

1. 1917 г. в Тамбовском крае.
2. Тамбовская губерния в первые годы Гражданской войны. Политика «военного коммунизма».
3. Причины «Антоновщины». Движущие силы. Основные этапы восстания.

Тема 6. Тамбовщина в 1920-30-е годы

1. Последствия «военного коммунизма» и Гражданской войны.
2. НЭП.
3. Форсированное строительство социализма в конце 1920-х – 1930-е годы.
4. Изменения в административном устройстве края. Создание Тамбовской области.
5. Культурное строительство в крае.

Тема 7. Тамбовская область в годы Великой Отечественной войны

1. Переход экономики на военные рельсы.

2. Помощь населения области фронту.
3. Деятельность эвакогоспиталей.
4. Мужество и героизм наших земляков на фронтах войны.
5. Изменения в народонаселении края.

Тема 8. Развитие края во второй половине XX века

1. Восстановление и развитие промышленности и сельского хозяйства в послевоенный период.
2. Аграрные эксперименты и их последствия для сельского хозяйства области.
3. Изменения в экономике и общественной жизни в период перестройки (1985-1991).
4. Культура края во второй половине XX в.

Самостоятельная работа:

СР01. Исторический портрет.

Пользуясь рекомендованной литературой и другими источниками подготовить исторический портрет человека любой эпохи в виде доклада. Необходимо показать влияние эпохи на человека и его возможности, оценить вклад персоналий в историю края и страны в целом.

СР02. Подготовка реферата.

Привлекая рекомендованную литературу, этнографические и иные источники подготовить реферат на выбранную и согласованную тему, оформив его в соответствии с предъявляемыми требованиями.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Безгин, В. Б. Крестьянская повседневность (традиции конца XIX – начала XX века) [Электронный ресурс]: Монография / В. Б. Безгин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2004. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2004/bezgin.pdf>
2. Бредихин, В.Е. Комсомольские кадры и кадровая политика ВЛКСМ в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. (на материале территориальных организаций) [Электронный ресурс]: Монография. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – Режим доступа: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2020/Bredixin.pdf>
3. Бредихин, В. Е. Тамбовская область в годы Великой отечественной войны [Электронный ресурс]. Методические разработки / В.Е. Бредихин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. – 32 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Bredixin5.pdf
4. Двухжилова, И. В. История Тамбовского края [Электронный ресурс]. Контрольные работы / И. В. Двухжилова, А. А. Слезин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Dvuxjilova1.pdf
5. Двухжилова, И. В. История Тамбовского края с древнейших времён до середины XIX века [Электронный ресурс]. Учебное пособие / И. В. Двухжилова. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2009. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/dvuzilova-a.pdf>
6. Двухжилова, И. В. История Тамбовского края середины XIX – начала XX в. [Электронный ресурс]. Учебное пособие / И. В. Двухжилова. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/dvuxjilova.pdf>
7. Двухжилова, И. В. История Тамбовского края. XX век [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. В. Двухжилова. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2011. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2011/dvuhghilova.pdf>
8. Есиков, С. А. Крестьянская община (земельное общество) в общественно-политической и хозяйственной жизни доколхозной деревни в 1920-е годы (на материалах Тамбовской губернии) [Электронный ресурс]. Учебное пособие / С. А. Есиков, М. М. Есикова. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/esikov.pdf>
9. Мининок, Я. В. Краеведение. Краткий курс лекций для студентов высших учебных заведений: учебно-методическое пособие / Я. В. Мининок. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2019. – 196 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89501.html>
10. Пирожкова, И. Г. Тамбов в Полном собрании законов Российской империи [Электронный ресурс]. Учебное пособие / И. Г. Пирожкова, В. В. Красников. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2013/pirojkov-1.exe>
11. Савицкая, О. Н. Историческое краеведение: история, теория и практика краеведческих исследований на материалах Нижнего Поволжья и Волго-Донского междуречья [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Н. Савицкая, А. В. Липатов. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2016. – 85 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44314.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на даты, факты, формулировки определений, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Реферат представляет собой письменную работу по определённой теме, в которой собрана информация из нескольких источников: обзор соответствующих устных и других источников, цели и задачи, основной материал, полученные выводы, список источников.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
CP01	Исторический портрет	доклад
CP02	Подготовка реферата	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ФК-1) Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям родного края в контексте истории России

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знание основных фактов и особенностей исторического развития Тамбовского края и его культуры	СР01, Зач01
умение анализировать и прогнозировать развитие современных социальных процессов в Тамбовской области	СР01, СР02, Зач01
владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по проблемам регионального развития	СР01, СР02, Зач01
владение приёмами работы с источниками исторического краеведения	СР01, СР02, Зач01

Темы реферата СР02

1. Сельский быт в 19??-е годы (на примере семьи *(фамилия)*)
2. Быт горожанина в 19??-е годы (на примере семьи *(фамилия)*)
3. Студенческий быт в 19__-е (200_-е) годы (по воспоминаниям *ФИО*).
4. Жилище горожанина (на примере семьи *(фамилия)*).
5. Жилище сельского жителя (на примере семьи *(фамилия)*).
6. «Городские (сельские) легенды» (*по воспоминаниям старожилов*).
7. Исследовательская работа (*тема согласовывается с преподавателем*).
8. «Биография» фотографии из семейного архива.

Тестовые задания к зачету Зач01

База тестовых заданий размещена в системе VitaLMS, включает в себя 250 вопросов, из которых обучающемуся предлагается ответить на 30. Выборка осуществляется репрезентативно по следующим темам:

1. Историческое краеведение как научная дисциплина.
2. Археологические культуры на территории Тамбовского края.
3. Тамбовская губерния в начале XX в.
4. Тамбовский край в XIX в.
5. Тамбовский край в XVII в.
6. Тамбовский край в XVIII в.
7. Тамбовский край в XX – начале XXI в.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
CP01	Исторический портрет	доклад	10	30
CP02	Подготовка реферата	реферат	10	30
Зач01	Зачет	зачет	0	100

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления максимального количества баллов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использование источников обосновано; соблюдены требования к оригинальности, объему и оформлению реферата (включая грамотность изложения)

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 40 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов $P(0-100\%)$ приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Института автоматизации и информа-
ционных технологий

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Иностранный язык

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра: *Иностранные языки и профессиональная коммуникация*

(наименование кафедры)

Составитель:

к.ф.н., доцент

степень, должность

подпись

И.Е. Ильина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.А. Гунина

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
ИД-1 (УК-4) Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	знать базовую лексику языка, лексику, представляющую специфику профессии, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности
ИД-2 (УК-4) Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	уметь работать со специальной литературой (со словарем) по широкому и узкому профилю специальности; понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на специальные темы; участвовать в обсуждении профессиональных тем, предусмотренных программой;
ИД-3 (УК-4) Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	владеть навыками разговорной речи по специальной тематике; наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими конструкциями, характерными для профессиональной речи; основами публичной речи (делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой); основными навыками письма, необходимыми для ведения документации и переписки

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения			
	Очная			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа</i>				
занятия лекционного типа				
лабораторные занятия				
практические занятия	32	32	16	16
курсовое проектирование				
консультации				
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	39	39	19	19
<i>Всего</i>	72	72	36	36

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Карьера

Практические занятия

ПР01. Наименования профессий. Профессиональные качества.

ПР02. Должностные обязанности. Поиск работы.

ПР03. Правила написания резюме.

ПР04. Стратегии поведения на собеседовании.

Самостоятельная работа:

СР01. Знакомство с лексикой по теме.

СР02. Повторение грамматического материала.

СР03. Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.

СР04. Ролевая игра: собеседование с целью трудоустройства.

Раздел 2. Структура компании

Практические занятия

ПР05. Структура компании. Карьерная лестница. Современный офис и офисное оборудование.

ПР06. План рабочего дня. Обязанности сотрудника.

ПР07. Рабочая среда. Мотивация. Создание благоприятного климата в коллективе. Теории мотивации.

ПР08. Модели управления коллективом. Менеджмент. Качества, необходимые эффективному менеджеру. Постановка целей

Самостоятельная работа:

СР05. Знакомство с лексикой по теме.

СР06. Составить рассказ на тему: «Мой рабочий день».

СР07. Повторение грамматического материала.

СР08. Составление диалогов, имитирующих решение проблем по телефону. Письменное задание: написание емейла от лица менеджера компании.

Раздел 3. Деловой визит

Практические занятия

ПР09. Приветствие и знакомство. Визитные карточки. Персонал фирмы.

ПР10. Знакомство и рекомендации. В офисе.

ПР11. Транспортные средства. Процедура подготовки к деловой поездке.

ПР12. Гостиница и гостиничное обслуживание. Гостиница и услуги для проведения конференций и деловых встреч. Выбор и заказ гостиницы по телефону.

Самостоятельная работа:

СР09. Знакомство с лексикой по теме.

СР10. Повторение грамматического материала.

СР11. Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.

СР12. Ролевая игра: организация бизнес-конференции. Место действия – гостиница.

Раздел 4. Деловые письма

Практические занятия

ПР13. Форма делового письма. Реквизиты. Исходные данные. Тема. Обращение.

ПР14. Текст и стиль делового письма. Оформление конверта. Работа с электронной почтой.

- ПР15. Виды деловых писем. Письмо-запрос. Встречный (повторный запрос)
ПР16. Сопроводительное письмо. Принятие предложения о работе. Отказ работодателя на заявление о работе.

Самостоятельная работа:

- СР13. Знакомство с лексикой по теме.
СР14. Написание деловых писем.
СР15. Повторение грамматического материала.
СР16. Дискуссия «Лучший кандидат».

Раздел 5. Деловые встречи и переговоры

Практические занятия

- ПР17. Способы выражения согласия и несогласия. Виды переговоров.
ПР18. Тактика ведения переговоров. Навыки ведения переговоров.
ПР19. Подготовка переговоров и деловых встреч. Повестка дня.
ПР20. Деловые партнеры. Переговоры. Правила хорошего тона. Телефонные переговоры как форма деловой коммуникации. Заседания. Переговоры. Эффективное выступление руководителя. Формирование индивидуального стиля выступления.

Самостоятельная работа:

- СР17. Знакомство с лексикой по теме.
СР18. Повторение грамматического материала.
СР19. Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.
СР20. Ролевая игра: ведение переговоров по слиянию двух компаний.

Раздел 6. Презентация

Практические занятия

- ПР21. Правила составления презентации. Тезисы. Техники проведения презентации.
ПР22. Реклама. Связи с общественностью.

Самостоятельная работа:

- СР21. Знакомство с лексикой по теме.
СР22. Презентация: Компания, которой я восхищаюсь.

Раздел 7. Маркетинг

Практические занятия

- ПР23. Понятие маркетинг. Составляющие маркетинга. Бренд.
ПР24. Совещания. Принятие решений. Оформление повестки дня совещания. Написание протокола совещания.

Самостоятельная работа:

- СР23. Знакомство с лексикой по теме.
СР24. Коммуникативная игра-презентация «Рождение нового бренда»

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Английский язык

4.1. Учебная литература

1 Английский язык – 3 [Электронный ресурс] / М. А. Волкова, Е. Ю. Клепка, Т. А. Кузьмина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 112 с. — 978-5-4486-0501-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79701.html>

2 Английский язык [Электронный ресурс] : практикум по грамматике для студентов 1-го курса всех направлений подготовки бакалавриата / сост. М. В. Денисенко, М. А. Алексеенко, М. В. Межова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 51 с. — 978-5-8154-0394-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76329.html>

3 Загороднова, И. А. Английский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов технических направлений / И. А. Загороднова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 69 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84065.html>

4 Иностраный язык профессионального общения (английский язык) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Кошеварова, Е. Н. Мирошниченко, Е. А. Молодых [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 140 с. — 978-5-00032-323-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76428.html>

5 Попов, Е. Б. Английский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Попов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 133 с. — 978-5-4487-0374-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79614.html>

Немецкий язык

Ачкасова, Н. Г. Немецкий язык для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник для студентов неязыковых вузов / Н. Г. Ачкасова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 312 с. — 978-5-238-02557-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66282.html>

Володина, Л. М. Деловой немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Володина. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — 978-5-7882-1911-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61842.html>

Гильфанова, Ф. Х. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистрантов экономических направлений и специальностей / Ф. Х. Гильфанова, Р. Т. Гильфанов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 232 с. — 978-5-4486-0171-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70772.html>

Смаль, Н. А. Немецкий язык в профессии. Торговое дело. Deutsch für Beruf. Handelswesen [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Смаль. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 156 с. — 978-985-503-689-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84876.html>

Эйбер, Е. В. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Эйбер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 с. — 978-5-4486-0199-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72459.html>

Французский язык

1 Крайсман, Н. В. Французский язык. Деловая и профессиональная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Крайсман. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 108 с. — 978-5-7882-2201-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79593.html>

2 Никитина, М. Ю. Французский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов транспортно- технологического института / М. Ю. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 85 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80530.html>

3 Никитина, М. Ю. Французский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов института экономики и менеджмента / М. Ю. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 90 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80531.html>

4 Рябова, М. В. Французский язык для начинающих [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Рябова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 220 с. — 978-5-93916-616-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58426.html>

5 Скорик, Л. Г. Французский язык [Электронный ресурс]: практикум по развитию навыков устной речи / Л. Г. Скорик. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2017. — 296 с. — 978-5-4263-0519-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75965.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель методических рекомендаций - обеспечить обучающему оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

1. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Обучающему необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

1. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях и консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении иностранного языка является МОТИВАЦИЯ. Изучение языка требует систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. АКТИВНАЯ позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Простого заучивания лексики-грамматики недостаточно, так как языковой материал - всего лишь база, на основе которой вы обучаетесь РЕЧИ, учитесь говорить и писать, понимать прочитанное, воспринимать речь на слух. Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях и не ограничивайтесь учебником в домашней работе. Для того чтобы заговорить на иностранном языке, необходимо на нем говорить.

Использование современных технологий: программное обеспечение персональных компьютеров; информационное, программное и аппаратное обеспечение локальной компьютерной сети; информационное и программное обеспечение глобальной сети Интернет при изучении дисциплины «Иностранный язык» позволяет не только обеспечить адаптацию к системе обучения в вузе, но и создать условия для развития личности каждого студента, (посредством развития потребностей в активном самостоятельном получении знаний, овладении различными видами учебной деятельности; а так же обеспечивая возможность реализации своих способностей через вариативность содержания учебного материала и использования системы разнообразных заданий для самостоятельной работы).

В ходе проведения всех видов занятий с привлечением технических средств значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: коммуникативность и способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к

27.03.03 Управление качеством
«Системы качества»

постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

Качество обучения существенно повышается при вовлечении обучающихся в олимпиадное и конкурсное движение.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: телевизор, DVD-плеер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Наименования профессий. Профессиональные качества.	опрос
ПР02.	Должностные обязанности. Поиск работы.	беседа
ПР03.	Правила написания резюме.	составить резюме
ПР04.	Стратегии поведения на собеседовании.	ролевая игра
ПР05.	Структура компании. Карьерная лестница. Современный офис и офисное оборудование.	опрос
ПР06.	План рабочего дня. Обязанности сотрудника.	монолог
ПР07.	Рабочая среда. Мотивация. Создание благоприятного климата в коллективе. Теории мотивации.	устный опрос
ПР08.	Модели управления коллективом. Менеджмент. Качества, необходимые эффективному менеджеру. Постановка целей	беседа
ПР09.	Приветствие и знакомство. Визитные карточки. Персонал фирмы.	опрос
ПР10.	Знакомство и рекомендации. В офисе.	беседа
ПР11.	Транспортные средства. Процедура подготовки к деловой поездке.	устный опрос
ПР12.	Гостиница и гостиничное обслуживание. Гостиница и услуги для проведения конференций и деловых встреч. Выбор и заказ гостиницы по телефону.	ролевая игра
ПР13.	Форма делового письма. Реквизиты. Исходные данные. Тема. Обращение.	опрос
ПР14.	Текст и стиль делового письма. Оформление конверта. Работа с электронной почтой.	составить электронное письмо
ПР15.	Виды деловых писем. Письмо-запрос. Встречный (повторный запрос)	составить письмо
ПР16.	Сопроводительное письмо. Принятие предложения о работе. Отказ работодателя на заявление о работе.	монолог
ПР17.	Способы выражения согласия и несогласия. Виды переговоров.	опрос
ПР18.	Тактика ведения переговоров. Навыки ведения переговоров.	устный опрос
ПР19.	Подготовка переговоров и деловых встреч. Повестка дня.	беседа
ПР20.	Деловые партнеры. Переговоры. Правила хорошего тона. Телефонные переговоры как форма деловой коммуникации. Заседания. Переговоры. Эффективное выступление руководителя. Формирование индивидуального стиля вы-	ролевая игра

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
	ступления.	
ПР21.	Правила составления презентации. Тезисы. Техники проведения презентации.	опрос
ПР22.	Реклама. Связи с общественностью.	презентация
ПР23.	Понятие маркетинг. Составляющие маркетинга. Бренд.	опрос
ПР24.	Совещания. Принятие решений. Оформление повестки дня совещания. Написание протокола совещания.	коммуникационная игра-презентация
СР01.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР02.	Повторение грамматического материала.	устный опрос
СР03.	Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.	беседа
СР04.	Ролевая игра: собеседование с целью трудоустройства.	ролевая игра
СР05.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР06.	Составить рассказ на тему: «Мой рабочий день».	монолог
СР07.	Повторение грамматического материала.	устный опрос
СР08.	Составление диалогов, имитирующих решение проблем по телефону. Письменное задание: написание емейла от лица менеджера компании.	беседа
СР09.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР10.	Повторение грамматического материала.	устный опрос
СР11.	Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.	беседа
СР12.	Ролевая игра: организация бизнес-конференции. Место действия – гостиница	ролевая игра
СР13.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР14.	Написание деловых писем.	составление деловых писем
СР15.	Повторение грамматического материала.	устный опрос
СР16.	Дискуссия «Лучший кандидат».	беседа
СР17.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР18.	Повторение грамматического материала.	устный опрос
СР19.	Работа с текстами. Выполнение упражнений и заданий.	беседа
СР20.	Ролевая игра: ведение переговоров по слиянию двух компаний.	ролевая игра
СР21.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР22.	Презентация: Компания, которой я восхищаюсь.	презентация
СР23.	Знакомство с лексикой по теме.	опрос
СР24.	Коммуникативная игра-презентация «Рождение нового бренда»	игра-презентация

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	1 семестр	1 курс
Зач02	Зачет	2 семестр	1 курс
Зач03	Зачет	3 семестр	2 курс

27.03.03 Управление качеством
«Системы качества»

Зач04	Зачет	4 семестр	2 курс
-------	-------	-----------	--------

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-4) Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать базовую лексику языка, лексику, представляющую специфику профессии, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности	ПР01, ПР05, ПР09, ПР13, ПР17, ПР21, ПР23, СР01, СР05, СР09, СР13, СР17, СР21, СР23

Задания к опросу ПР01, ПР05, ПР09, ПР13, ПР17, ПР21, ПР23, СР01, СР05, СР09, СР13, СР17, СР21, СР23

1. Изучить лексический материал, выполнить упражнения.

ИД-2 (УК-4) Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
уметь работать со специальной литературой (со словарем) по широкому и узкому профилю специальности; понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на специальные темы; участвовать в обсуждении профессиональных тем, предусмотренных программой;	ПР07, ПР11, ПР18, СР02, СР03, СР07, СР10, СР11, СР15, СР18, СР19, СР22

Задания к опросу: ПР07, ПР11, ПР18, СР02, СР03, СР07, СР10, СР11, СР15, СР18, СР19, СР22

1. Изучить грамматический материал, выполнить упражнения.
2. прочитайте, перевести текст.
3. Выполнить дотекстовые и послетекстовые задания.
4. Провести реферирование и аннотирование текста

ИД-3 (УК-4) Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеть навыками разговорной речи по специальной тематике; наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими конструкциями, характерными для профессиональной речи; основами публичной речи (делать сообщения, доклады с предварительной подготовкой); основными навыками письма, необходимыми для ведения документации и переписки	ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, ПР08, ПР10, ПР12, ПР14, ПР15, ПР16, ПР19, ПР20, ПР22, ПР24, СР04, СР06, СР08, СР12, СР14, СР20, СР24, Зач01, Зач02, Зач03, Зач04

Задания к опросу: ПР06, ПР16, ПР22, СР06

1. Составить монологическое высказывание по теме.

Задания к опросу: ПР02, ПР04, ПР08, ПР10, ПР12, ПР19, ПР20, СР04, СР08, СР12, СР20, СР24

1. составить диалог по теме.

Задания к опросу: ПР03, ПР14, ПР15, СР14,

1. Составить письмо на заданную тему.

Вопросы к зачету Зач01:

Беседа проводится по следующим темам:

1. Наименования профессий. Профессиональные качества.
2. Должностные обязанности. Поиск работы.
3. Стратегии поведения на собеседовании.
4. Структура компании. Карьерная лестница. Современный офис и офисное оборудование.
5. Обязанности сотрудника.
6. Рабочая среда. Мотивация. Создание благоприятного климата в коллективе. Теории мотивации.
7. Модели управления коллективом. Менеджмент. Качества, необходимые эффективному менеджеру. Постановка целей.

Практические задания к зачету Зач01:

Выполнить письменные задания:

1. Составить резюме для приема на работу.
2. Составить план рабочего дня.
3. Написать емейл от лица менеджера компании.

**Примерные тесты:
английский**

I. Complete these sentences with the following words: *business trips, work, meet deadlines, shiftwork, promote, firefighter, working hours, accountant, shop, do flexitime*

- 1 Boris is a _____ from Omsk. He puts out fire.
- 2 Jim is 19 years old, He is a _____ assistant in a department store.
- 3 I _____ for a bank.
- 4 I work with money and numbers. I'm the company's Chief _____.
- 5 _____ in our office are from 6 a.m. through 10 p.m.
- 6 She has to stay up late in order to _____.
- 7 Young people were especially prefer to _____ so that they can work and study.
- 8 Doctors often have to do _____.
- 9 Employees of different countries usually go on _____ abroad.
- 10 Marie works hard and effectively so her boss decided to _____ her.

II. Match each jobs with a place of work.

1-CASHIER	A) OFFICE
2-MECHANIC	B) HOSPITAL
3-DOCTOR	C) COURT
4-LAWYER	D) GARAGE
5-SECRETARY	E) BANK

III. Exercise 3. Make true sentences using the correct form of the verb TO BE and possessive pronouns.

1. I _____ Spanish.
a. is b. am c. are

2. He _____ American. _____ company _____ in France.
a. is b. am c. are
2. They _____ from Italy. _____ customers _____ from all over the world.
a. is b. am c. are
4. My work colleagues _____ my friends.
a. is b. am c. are
5. English _____ important in my present job.
a. is b. am c. are
6. We like our job. It _____ very interesting and challenging.
a. is b. am c. are

IV. Fill in prepositions where necessary.

1. She's responsible _____ correspondence in our department.
2. Martine got a new job. He's employed _____ an advertising company.
3. My cousin is a computer programmer. She works _____ Microsoft.
4. At work I have to deal _____ a lot of paper work. It's awesome.
5. My brother is _____ charge _____ an accounting department at the Nissan regional office.
6. Rachel often has to go _____ business trips abroad. It's amazing.
7. Robert was good _____ physics. Now he's a chief engineer.

V. Make up sentences.

1. I / except / from / every / work / day / 9 to 5 / weekends.
2. he / and / from / but / works / Spain / is / lives / in the UK.
3. home / a / we / at / don't / have / computer.
4. she / on / live / the / floor / second.
5. she / every / on / goes / business trips / six months.
6. sales / wife / is / a / your / manager / ?
7. new / is / where / office / your / ?
8. Andrea / 9.00 / at work / before / is / usually
9. how / business / do / often / on / travel / you / ?
10. Sandra / a / from / home / month / once / works

V. Read the text and decide if the statements below are true or false.

Marsha's Terrible Job Interview

Marsha had a job interview with the Sunshine Biscuit Company last Monday. Her appointment with the interviewer was for 10:00 am. She had forgotten to set her alarm clock, so she woke up at 9:30 am and got to the interview an hour late, at 11:00 am.

Because she woke up so late, she didn't have much time to get ready. She took a quick shower and put on the first dress that she found in her closet. It was a very short dress that showed a little too much, the kind of dress a woman wears when she's trying to attract a boyfriend at a cocktail party. She also put on a lot of very cheap perfume, the kind you can smell down the street.

She left the house without eating breakfast and she ran to the bus stop. The bus was late in coming, but she didn't want to spend the money on a taxi. When she finally got to the Sunshine Biscuit company, she ran into the building and ran into the interviewing office. She ran up to the secretary's desk and screamed, "I'm here! My bus was late!" The secretary was a bit surprised, but asked her who she was and what time her appointment was for. Marsha answered, "I'm Marsha and my interview is for right now." Of course, it was already 11:00 am and her interview had been scheduled for an hour earlier.

The secretary called the interviewer, Mr. Green, on the intercom and he told her to send Marsha in.

Marsha was chewing gum as she entered the office. She took a seat without saying anything to Mr. Green. Mr. Green was slightly surprised to see Marsha act so boldly even though she was an hour late. He introduced himself and asked how she was. She said that she was feeling lousy and that the public transportation in the town was awful. He asked her what kind of position she was looking for, and if she had a resume. She said that she had no resume because she didn't have time to write one. She also had no idea of what kind of job she wanted; she just wanted one that paid well. He asked her if she had any questions for him, and she asked him if she could have Wednesday afternoons off so that she could see her psychiatrist. She also asked him if the company gave at least a two-week vacation. He asked her what skills she had and she answered that she could type, but that she couldn't take a typing test because tests made her nervous.

Mr. Green thanked Marsha for coming, and she asked, "Do I get a job or not?" He said that he would call her if there was an opening, and she said, "Well, hurry please, because I'm broke and I can't pay the rent."

1. Marsha came to the job interview on time.
2. She didn't prepare for the job interview because she knew the job responsibilities very well.
3. She came to the interview by bus.
4. Marsha was dressed in a smart way.
5. Mr. Green was shocked to see Marsha's behaviour.
6. Marsha had no time to write a CV.
7. Marsha was ready to work hard.
8. Marsha's job interview was a failure.

VI. Read the text and match the headings to the paragraphs.

- A. *Advantages of teleworking*
- B. *The future*
- C. *New ways of working*
- D. *A trend towards teleworking*

Home comforts at work

1. Technological advances have helped us to save time and effort in many areas of life. At work we already appreciate such benefits as computerization and fast communication via e-mail and satellites. There is now a growing trend towards moving technology into our home and staying there to work. A recent survey in the UK reported that one in five of the working population now spends at least part of the working week at home, "teleworking". But how attractive and feasible is teleworking really?

2. British Telecom, an employer who actively encourages its workers to work from home, claims that people who work from home are up to 20% more productive than those in the office. Having greater control over their working environment means that teleworkers are generally less stressed. A report in 1994 found that teleworkers were considered to be more productive, reliable and loyal than on-site staff. The teleworker saves money on office clothes and on travelling costs (the average office-based worker spends 480 hours per year commuting, the equivalent of 60 working days). The employer saves money, too; one company, Digital, who has one quarter of its workforce teleworking, calculated that the cost of setting up an office at home for an employee, approximately £3,500, was recouped within the first year. And considering the 19.8 billion gallons of exhaust fumes every day produced from commuters' cars, there are also gains for society in general.

3. British industry is changing. For instance, screen-based service industries have been replacing the manufacturing industries. There has also been a noticeable shift towards self-employment

and people working on short-term contracts. A lot of work is now contracted out to freelance workers. In the USA, environmental awareness has played a role. The US Clean Air Act requires major employers to reduce the number of business journeys staff make into the office. As a consequence, giant companies such as AT&T and IBM have introduced an element of teleworking. Constantly improving technology supports this trend towards teleworking. Thanks to new software coming onto the market, the average PC will be able to automate phone dialling and act as an intelligent information centre for voice messages, electronic mail and faxes.

4. Even though there are disadvantages, such as teleworkers feeling isolated, lonely and frustrated, it seems that teleworking is here to stay. Indeed, it has been estimated that by the end of 1997, 2.25 million people in the UK will be working from home for at least three days a week. The figure will reach 5 million by the end of the century.

Немецкий

1. Ratet mal: welcher Beruf ist das?

- 1) Er plant Häuser und Wohnungen.
- 2) Sie hat viel Fantasie, sammelt Informationen über die Mode, zeichnet neue Kleider.
- 3) Er will kranken Tieren helfen.
- 4) Sie arbeitet in der Schule und lehrt die Kinder.
- 5) Sie schneidet anderen Leuten die Haare kurz und macht verschiedene Frisuren.
- 6) Sie pflegt die Kranken und hilft den Patienten.
- 7) Er repariert Autos.
- 8) Er hat viel Fantasie und malt schöne Bilder.
- 9) Sie mag Kinder und schreibt Geschichten für sie.
- 10) Er interessiert sich für Computer und schreibt Computerprogramme.

2. Ordnen Sie:

1. Lehrerin. sich für Tiere interessieren
2. Arzt. Kinder gern mögen
3. Tierärztin. gut zeichnen können
4. Schauspielerin. sich für Computer interessieren
5. Krankenschwester. die Kranken heilen
6. Architekt. den Kranken Spritzen machen
7. Informatiker. gern Häuser malen
8. Modedesignerin. auf der Bühne auftreten

3. Welche der folgenden Wörter passen in die Lücken?

1. Ich arbeite (zu, für, von) eine Computerfirma in Amsterdam.
2. Ich (beschäftigt, bin tätig, verkaufe) im Verkauf und Marketing
3. Ich bin jetzt für die Verkäufe unserer Fertigung in ganz Europa (tätig, beschäftigt, zuständig).
4. Deutsch habe ich (auf, an, in) der Universität in Essen studiert.
5. Während meines Studiums habe ich zwei Sommer (nach, in, mit) Deutschland gearbeitet.
6. Da brauchte ich (Geschäftskorrespondenz, Freunde, Sprachkenntnisse), weil ich Briefe und Faxe in der deutschen Sprache schreiben musste.
7. Unsere Firma nimmt schon zum zweiten Mal (auf, an, in) der Messe in Hannover teil.
8. Und ich musste (an, in, auf) der Messe immer deutsch sprechen.
9. Ich habe viel (Bereich, Kontakt, Freunde) (mit, von, an) den deutschen Kunden im Verkauf.
10. Da muss man gute (Geschäftsbriefe, Kontakte, Deutschkenntnisse) haben.

4. Welche Punkte (a -j) gehören zu welchen (1-10)?

1. Wenn man Geschäftskontakte in Deutschland hat, ...
2. Wenn man sich deutsch normal unterhalten kann, ...
3. Zu ihrer Aufgabe gehört es, ...
4. Eine meiner Aufgaben besteht darin, ...
5. Jeder Fachmann muss ausreichende Fremdsprachenkenntnisse haben, ...
6. Die deutsche Sprache ist für mich wichtig, ...
7. Deutschland ist heute unser Hauptgeschäftspartner, ...
8. Es macht einen guten Eindruck, ...
9. Meine Deutschkenntnisse haben mir geholfen, ...
10. Ich brauche gute Fremdsprachenkenntnisse,...

- a. die Geschäftskorrespondenz in deutscher Sprache zu erledigen, bei Besprechungen, Sitzungen auf Geschäftsleitungsebene zu dolmetschen.
- b. weil ich für die Verkäufe unserer Fertigung in Deutschland, in der Schweiz, in Österreich zuständig bin.
- c. dass ich mit den Leuten deutsch spreche.
- d. Geschäftsbriefe auf Deutsch verfassen zu können.
- e. und meine Deutschkenntnisse haben mir immer viele Vorteile in Deutschland gebracht.
- f. das Vertrauen meiner deutschen Partner zu gewinnen.
- g. weil ich mich besonders um den Export nach Deutschland kümmere.
- h. um Fachliteratur des eigenen Tätigkeitsbereichs zu verstehen.
- i. sind Deutschkenntnisse von Bedeutung.
- j. wird die Atmosphäre leichter und freundlicher.

5 Вставьте союз в сложных предложениях. Помните, что союзы *weil* и *da* употребляются в сложноподчиненных предложениях, союз *denn* в сложносочиненных предложениях, поэтому он не влияет на порядок слов.

1. Mein Bruder sagt: «Ich werde immer fleißig sein, ... ich will gut lernen.» a) weil; b) da; c) denn
2. Wir fliegen immer bis Hannover mit dem Flugzeug, ... das Flugzeug schneller als der Zug ist. a) weil; b) da; c) denn
3. Da der Straßenverkehr hier sehr stark ist, a) müssen alle vor der Ampel stehenbleiben und auf das grüne Licht warten. b) alle müssen vor der Ampel stehenbleiben und auf das grüne Licht warten. c) alle vor der Ampel stehenbleiben und auf das grüne Licht warten müssen.
4. Hermann muss in die Apotheke laufen und die Arznei holen, ... seine kleine Schwester plötzlich krank wurde. a) weil; b) da; c) denn
5. Monika versteht Olaf aus der Schweiz nicht, ... sie hat Deutsch in der Schule nicht gelernt, sie hat Englisch gelernt. a) weil; b) da; c) denn
6. Ich komme zu dir am Abend nicht, ... ich viel heute arbeiten werde. a) weil; b) da; c) denn
- 7.... Alex die Haustür nicht zumachte, lief die Katze schnell auf die Straße. a) weil; b) da; c) denn
8. Er besucht das Museum so selten, ... er keine Zeit hat. a) weil; b) da; c) dass
9. ... es heute stark regnete, ging ich nicht spazieren. a) da; b) weil; c) wie
10. Ich fahre morgen nicht aufs Land, ... das Wetter zu kalt ist. a) denn; b) da; c) weil

6-Lesen Sie den Lebenslauf von Janina Sommer. Antworten Sie auf die Fragen. Wählen Sie die richtige Antwort.

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name Janina Sommer

Adresse: Friedrich-Naumann-Str. 4, 65195 Wiesbaden
Telefon: 06 11 –
e-mail-Adresse: Janina@aol
Familienstand: ledig
Staatsangehörigkeit: Deutsche
Geburtsdaten: 13. November 1974 in Marburg/Werda
Berufliche Qualifikation
seit 09/1996 Qualifikation zur Werbekauffrau
Privates Institut für Marketing und Kommunikation,
Wiesbaden (Abschluss: Juli 1998)
schulische Ausbildung/Studium
1993 – 1996 Studium im Fachbereich Bauingenieurwesen
Fachhochschule Gießen-Friedberg
1991 – 1993 Landschulheim Steinmühle, Marburg-Cappel
Abschluss: Abitur
1984 – 1991 Gesamtschule Kirchhain, Kirchhain
1980 – 1984 Grundschule Südschule, Stadtallendorf
Berufliche Erfahrungen
01.09.1997 - 18.12.1997 Praktikantin im Marketingbereich
Guerlain Parfumeur GmbH, Wiesbaden
05.03.1997 – 15.05.1997 Telefoninterviewerin
Enigma Institut für Markt- und Sozialforschung
15.02.1995 – 30.09.1995 Flugbegleiterin auf Zeit
Condor Flugdienst GmbH, Kelsterbach
Herbst 1992 Merchandiser
Timmermanns, Marburg-Cappel
07/1990, 1991, 1992 Ferientätigkeit im Versand
Hoppe AG, Stadtallendorf
Sprachkenntnisse Englisch in Wort und Schrift
Französisch Grundkenntnisse
EDV-Kenntnisse Word, Excel, PowerPoint
Adobe Illustrator, Photoshop, Express Grundkenntnisse

1 Wann ist Janina Sommer geboren?

A) 1975, B) 1990, C) 1997; D) 1974

2. Was ist sie von Beruf?

A) Lehrerin, B) Dolmetscherin, C) Ärztin, D) Werbekauffrau

3. Welche Fremdsprachen kennt sie?

A) Englisch und Spanisch, B) Englisch und Französisch, C) Englisch und Russisch, D) Französisch und Russisch

4. Welche Berufliche Erfahrungen hat Janina Sommer?

A) Friseurin, B) Dolmetscherin, C) Telefoninterviewerin, D) Sekretärin

Французский

Exercice 1. Complétez les phrases avec les noms des professions:

1. Laura est _____. Elle aide avec la solution des problèmes juridiques.

2. Marc est _____. Il guérit les gens.

3. Paul est _____. Il conduit l'autobus.

4. Je suis _____. Je travaille à l'usine.

5. Pierre est _____. Il travaille à l'école.

6. Marie et Sophie sont _____. Chaque jour elles vont à la banque.

7. Michel est _____. Il vend les chaussures.

Exercice 2. Complétez les phrases par les adjectifs.

1. Notre réceptionniste est très _____. Il sourit toujours aux visiteurs.
2. Notre comptable est très _____. Elle fait bien son travail.
3. Je suis _____. J'ai beaucoup d'amis.
4. Il est _____. Il travaille jour et nuit.
5. Mon ami est _____. Il ne veut pas travailler.

Exercice 3. Complétez cette information par les forms du verbe "être".

Je m'appelle Jean Dupont. Je (1)... Français et j'habite Marseille. C' (2)... ma ville natale. J'ai 18 ans. Je (3)... né le dix sept janvier. Actuellement je ... étudiant en informatique. Je (4)... en première année. Je me prépare au métier du programmeur. J'aime les mathématiques, la physique, la chimie et j'adore mon ordinateur. Je m'intéresse aussi aux langues étrangères. J'étudie l'anglais et le russe. Je parle un peu allemand, parce que mes parents (5)... de Strasbourg. Je souhaite voyager pour parfaire mes connaissances en anglais et en russe et pour découvrir des cultures différentes. J'aime le sport et je joue au foot. Je visite le théâtre, le cinéma et les expositions.

Exercice 4. Complétez les phrases par les mots suivant le contexte.

1. Serge _____ 2000 euros par semaine.
2. Je ne travaille pas à plein temps, donc j'ai _____.
3. Mon ami va souvent en _____.
4. Sophie est _____ du département de comptabilité.
5. Vos _____ sont de 9 h. du matin jusqu'à 6 h. du soir.
6. Je travaille _____ et je suis occupé toute la journée.
7. Jean est _____, il ne vas pas au bureau.
8. Je dois _____ pour terminer le projet à temps.
9. Qui est à la tête _____ ?
10. Mon travail prévoit la _____.

Exercice 5. Employez les prépositions suivant le sens:

1. Mon frère travaille _____ ingénieur.
2. Il travaille _____ l'entreprise "Danon".
3. Il est responsable _____ service des ventes.
4. Il va souvent _____ mission d'affaire.
5. Il travaille _____ 8 h. du matin _____ 5 h. de l'après midi.
6. Il travaille _____ plein temps.
7. Il a affaire _____ l'informatique de l'entreprise.

Exercice 6. Apprenez ces verbes et conjuguez les au présent (forme affirmative, négative et interrogative):

Habiter – жить
Etudier – изучать
Travailler – работать
Parler – говорить

Entrer – входить
Porter – нести
Apporter – приносить
Voyager - путешествовать
Visiter - посещать
Regarder – смотреть
Montrer – показывать
Concerner - касаться
Répéter – повторять
Continuer – продолжать
Présenter – представлять
Penser – думать
Souhaiter - желать
Préférer – предпочитать
Adorer–обожать

Exercice 7. Lisez le texte et mettez les verbs mis en valeur au présent:

LES ÉCOLES D'INGÉNIEUR

Les écoles d'ingénieur est une solide formations scientifique et pratique. Les relations étroites que les écoles entretiennent avec le monde de l'entreprise (1) **constituer** un point fort au plan pédagogique et professionnel. Il (2) **exister** en France plus de 250 écoles d'ingénieur. Ces écoles sont systématiquement soumises au contrôle de la Commission nationale des Titres d'Ingénieurs.

L'accès aux formations d'ingénieur dans les écoles fait l'objet d'une sélection sur dossier, sur épreuves ou sur concours.

Les frais d'inscription dans les écoles d'ingénieur publiques (3) **être** d'environ 500 euros par an.

Certains étudiants (4) **continuer** leur formation jusqu'à l'obtention du doctorat en sciences de l'ingénieur.

Ces enseignements sont assurés dans les laboratoires des écoles d'ingénieur qui (5) **coopérer** avec universités et structures industrielles de haut niveau.

Exercice 8. Complétez ces phrases par les mots suivants:

candidature recrutement curriculum vitae poste qualités

1. Notre firme cherche une personne pour le du responsable des ventes.
2. Vous devez avoir les suivantes: communicativité et mobilité.
3. La doit avoir 3 ans d'expérience.
4. Une annonce de est publiée dans les journaux.
5. Le doit être envoyé à l'adresse de la firme.

Structure de CV

1. Information personnelle / Profil
2. Formation
3. Experience
4. Qualités
5. Information supplémentaire

Вопросы к зачету Зач02:

Беседа проводится по следующим темам:

1. Приветствие и знакомство. Персонал фирмы.
2. В офисе.
3. Гостиница и гостиничное обслуживание. Гостиница и услуги для проведения конференций и деловых встреч. Выбор и заказ гостиницы по телефону.
4. Форма делового письма. Реквизиты. Исходные данные. Тема. Обращение.
5. Текст и стиль делового письма. Оформление конверта. Работа с электронной почтой.
6. Виды деловых писем.
7. Сопроводительное письмо. Принятие предложения о работе. Отказ работодателя на заявление о работе.

Практические задания к зачету Зач02:

Выполнить письменные задания:

1. Составить визитные карточки.
2. Составить рекомендации персоналу.
3. Составить план подготовки к деловой поездки.
4. Составить план поведения бизнес-конференции.
5. Составить письмо (по выбору).
6. Составить электронное письмо (по выбору).

Вопросы к зачету Зач03:

Беседа проводится по следующим темам:

1. Способы выражения согласия и несогласия. Виды переговоров.
2. Тактика ведения переговоров. Навыки ведения переговоров.
3. Подготовка переговоров и деловых встреч. Повестка дня.
4. Деловые партнеры. Переговоры. Правила хорошего тона. Телефонные переговоры как форма деловой коммуникации. Заседания. Переговоры. Эффективное выступление руководителя. Формирование индивидуального стиля выступления.

Примерные тесты:

Английский

1 Complete the sentences with the correct form of these words.

For example: *manage* — *manager*

employ / produce / manufacture / China / promote / manage / retail

- 1 Mr Yang is _____. He's from Beijing.
- 2 The company has more than 10,000 _____.
- 3 Mr Petrov is the project _____.
- 4 We are a big _____ and our shops sell many different things.
- 5 We sell many of our _____ in other countries.
- 6 We are a _____ company. We make plastic boxes.
- 7 The marketing department _____ the new services.

2 Choose a word to complete the paragraph.

network / challenge / conference / multinational / members

We work for a (1) _____ company. Its headquarters are in New York. New technology is always a big (2) _____ for everyone. All our IT team (3) _____ usually attend the international (4) _____ so they can learn

what is new. There they can (5) _____ and make contact with a lot of possible new customers.

3 Underline the correct word.

- 1 The CEO *arrives/arrive* at six o'clock this evening.
- 2 They *makes/make* cars in Korea.
- 3 He *don't/doesn't* work for an American company.
- 4 *Does/Do* the employees work hard?
- 5 *Do/Does* you have John's address?
- 6 She works as *a/the* designer.
- 7 I always *leaves/leave* the office at 5.30pm.
- 8 He sometimes *have/has* lunch in a restaurant.
- 9 We *are/is* interested in sports.
- 10 Are you Isabel? Yes, I *are/am*.
- 11 Does he *live/lives* in Paris?
- 12 I work for *a/the* big company. It's called Hewlett Packard.

4 Put the verbs in brackets into the present continuous or present simple.

- 1 The company _____ (become) a market leader.
- 2 We _____ (not work) at the moment. We are on holiday.
- 3 Our company _____ (produce) thousands of cars every year.
- 4 We _____ (try) to buy another company at the moment.
- 5 I usually _____ (telephone) customers in the morning.
- 6 He _____ (write) the report now.
- 7 They _____ (make) different kinds of machines for hospitals.
- 8 He _____ (always drive) to work.
- 9 This week he _____ (take) the train because his car isn't working.
- 10 They _____ (do) a SWOT analysis now.
- 11 We often _____ (invest) in new companies.
- 12 They _____ (build) a new factory in China.
- 13 She _____ (have) a lot of experience in this industry.

5 In which paragraph are the following things mentioned?

- 1 the location of head office _____
 - 2 a personal opinion _____
 - 3 the journey to work _____
 - 4 modern technology _____ and 5 _____
 - 6 types of teams _____
 - 7 the owner of a company _____
 - 8 sales of products _____
- a) We sell less than 10% of our goods in the home market country. We make clothes for other companies, who sell them in different countries.
- b) The founder of our company is fifty years old. He owns 85% of the company and is the chairperson.
- c) We are a multinational company with headquarters in Paris. Many staff work with people from different countries on our projects. Good communication is very important. Some people live in one country but regularly commute to another country, especially in Europe.
- d) I think I spend too much time away from home. I travel all the time for my job and I miss my family. I think we can use things like video conferencing for many of my meetings.
- e) Our employees work in teams so they need to understand each other and communicate well. Our teams are formal and all the members are from this company. Other companies have international teams.

f) Teamwork is important for many companies today, especially in multinational companies. This is easy today because of the internet and mobile phones.

6 Complete the conversation with one of these phrases.

type of company / is it / do you / How many / are its / It's a / does it / I'm / are you / What's

- 1 Hello. _____ your name?
Fritz Scheiner.
- 2 What company _____ with?
AR Geissling.
- 3 What _____ is it?
- 4 _____ manufacturing company.
- 5 What _____ make?
Electronic products for the home.
- 6 What _____ do?
- 7 _____ the sales manager.
- 8 _____ employees does it have?
About 600.
- 9 Where _____ based?
In Zürich.
- 10 Where _____ factories.
In China.

7 Choose the correct word.

- 1 The goods are made in our *factory*/*manufacturer* in Spain.
- 2 George Morden is the *finder*/*founder* of the company.
- 3 Our *headquarters*/*top offices* are in Dubai.
- 4 The company *specialises*/*interests* in making shoes.
- 5 His company *produces*/*products* electrical goods.
- 6 We sell our products in *retail*/*manufacturing* outlets in Europe.
- 7 The new company is very *profit*/*profitable*.
- 8 We are based in Korea, but we have *subsidiaries*/*subsidiaries* in many other countries.
- 9 The company *employees*/*employs* over 10,000 people.
- 10 The *human*/*people* resources department find staff for a company.

Немецкий

I. Finden Sie die passende Übersetzung:

1. Geschäft, n a. отдел кадров
2. Verkaufsabteilung, f b. филиал
3. Finanzabteilung, f c. искать
4. Personalabteilung, f d. производить
5. Forschungsabteilung, f e. различный
6. Geschäftsführer, m f. магазин (фирма)
7. Niederlassung, fg. руководитель предприятия
8. Verhandlungen (pl.) h. компетентность
9. Vertreter, m. гибкий (очеловеке)
10. Fachwissen, nj. бухгалтерия
11. führen, v. переговоры
12. herstellen, v. возможный
13. gehören, v. вести, руководить
14. suchen, v. принадлежать
15. abschließen, v. коммуникабельный

16. verschiedenp. представитель
17. eventuellq. заключатьконтракт
18. kommunikationsfähig. отделсбыта
19. flexibels. научно-исследовательский отдел

II. Wählen Sie die richtige Variante:

1. Die Fa. entwickelt eigene Technologie und ... mit dieser Technologie eigene Konsumprodukte ...
a) nimmt ... teil; b) stellt ... her; c) ruht sich ... aus; d) bildet heran.
2. Seine Diplomarbeit beschäftigt sich mit
a) Auswahl; b) Bedeutung; c) Studium; d) Automobilbereich.
3. Bei ihnen braucht man viel ... , denn die meiste Korrespondenz ist auf Englisch. a) Kunden; b) Geräte; c) Studium; d) Englisch.
4. Er ... persönliche Kontakte mit den wichtigen Käufern ...
a) wurde ... geknüpft; b) hat ... geknüpft; c) ist ... zu knüpfen; d) wird ... geknüpft.
5. Seine Deutschkenntnisse haben ihm geholfen, das Vertrauen seiner deutschen Partner ...
a) zu gewinnen; b) gewonnen; c) gewinnt; d) gewinnen.
6. Sie handelt also mit einer großen ... von Produkten.
a) Entwicklung; b) Bedeutung; c) Kunden; d) Auswahl.
7. Von Beruf war diese junge Frau als Bankangestellte in der Abteilung für ... tätig.
a) Fachkenntnisse; b) Kreditkarten; c) Geräte; d) Ausbildung.
8. Sie hat an der Minsker Linguistischen Universität Deutsch studiert, um ... zu werden.
a) Dolmetscher; b) Verwalter; c) Vertreter; d) Wirtschaftsingenieur.
9. Die Arbeit bei ZEISS-BELOMO ... Thomas sehr.
a) stellt, b) gefällt; c) stimmt; d) ist.
10. Dieser Betrieb ist seit vorigem Jahrhundert ... bekannt.
a) normal; b) mehrmals; c) weltweit; d) leicht.
11. Sie dolmetscht bei ... , bei Sitzungen.
a) Korrespondenz; b) Besprechung; c) Geschäftsbeziehung; d) Verantwortung.
12. In Kejriwal Enterprises ist er für Honigexport und Lederexport ... und hat dafür die finanzielle Verantwortung.
a) zuständig; b) tätig; c) bekannt; d) eröffnet.
13. Seine schwachen Deutschkenntnisse haben ihm immer viele ... in Deutschland gebracht.
a) Nachteile; b) Geschäfte; c) Probleme; d) Beispiele.

III. Bilden Sie Substantive von: herstellen, vertreten, unternehmen, führen, leiten, forschen, verkaufen, kaufen, gründen, arbeiten, durchführen, besprechen.

IV. Wählen Sie das richtige Wort:

1. Der Geschäftsführer ist ein zuverlässiger Fachmann und ist auch kommunikationsfähig und ...
a) konkurrenzfähig;
b) stolz;
c) modern;
d) mannigfaltig
2. Wir spezialisieren uns auf Büroausstattung; um es genau zu sagen: auf elektronische ...
a) Vertreter;
b) Messen;
c) Preise;
d) Bürogeräte

3. Wir können unsere Kunden ... , dass unsere Produkte zuverlässig sind.
 - a) versichern;
 - b) widmen,
 - c) analysieren;
 - d) erreichen
 4. Die Firma hat viele ..., sie wächst und entwickelt sich ständig.
 - a) Preise;
 - b) Beschäftigte;
 - c) Bewerber;
 - d) Bewerbungsschreiben
 5. Sie wollen jetzt die Vorteile des Europäischen Binnenmarkts
 - a) ausnutzen;
 - b) erreichen;
 - c) versichern;
 - d) arbeiten
 6. Die Bürokauffrau der Firma N. hat viele ... , die ihr mit der Arbeit helfen.
 - a) Vorteile;
 - b) Arbeitsmittel;
 - c) Nachteile;
 - d) Pflichten
 7. Sie hat gute ... mit Kollegen der Fa. und komfortable Arbeitsbedingungen.
 - a) Kontrolle;
 - b) Beschäftigte;
 - c) Beziehungen;
 - d) Erzeugnisse
 8. Die ... ist zweckmäßig und funktionell.
 - a) Beziehungen;
 - b) Verantwortung;
 - c) Anerkennung;
 - d) Büroeinrichtung
 9. Sie bekommt allgemeine Information über den ... von Computer im Büro, über die Computersprachen.
 - a) Gebrauch;
 - b) Vertrag;
 - c) Markt;
 - d) Bewerber
 10. Ihre Pflichten sind: Termine vorbereiten, mit Kunden aus dem In- und Ausland sprechen, Verträge schreiben, ... besuchen.
 - a) Ergebnisse;
 - b) Messen;
 - c) Kataloge;
 - d) Computer
 11. Unsere Firma möchte gerne auch mit Frankreich Verbindungen
 - a) anknüpfen;
 - b) anzuknüpfen;
 - c) geknüpft;
 - d) geknüpfen
 12. Wir haben unsere Ausgangsposition auf dem ... zu analysieren.
 - a) Betriebsklima;
 - b) Marktforschung;
 - c) Markt;
 - d) Bürogerät
-

13. Wir exportierten die ... in andere Länder.

- a) Abteilungen;
- b) Termine;
- c) Erzeugnisse;
- d) Märkte

14. Meine Arbeit macht mir Spaß, und ich bin sehr glücklich in unserer Firma zu

- a) arbeiten;
- b) gearbeitet;
- c) arbeite;
- d) zu arbeiten

V. Finden Sie den Satz mit Passiv.

1. Der Fachhändler muss heute ein qualifizierter Manager werden. 2. Die Preissituation auf dem Lebensmittelmarkt wird nach Regionen und Sortimenten analysiert. 3. Heute sind die Kenntnisse im Bereich «Marketing» nützlich geworden. 4. Unsere Hochschule wird die Fachleute für kommerzielle Tätigkeit ausbilden.

VI. Finden Sie eine passende Übersetzung.

Unser Programm für die nächsten Wochen muss völlig geändert werden.

1. должна изменить; 2. нужно было изменить; 3. можно изменить; 4. должна быть изменена.

VII. Wo ist Passiv?

- a) Mein Vater wurde Geschäftsleiter, weil ihm in der Hochschule für Handel viele Spezialfächer leicht fielen.
- b) Von meinem Vater wurden an der Handelshochschule viele Spezialfächer fleißig studiert.
- c) Mein Vater hat an der Handelshochschule viele Spezialfächer fleißig studiert.
- d) Das Reichstagsgebäude hat man restauriert und jetzt wird es von vielen Touristen viel fotografiert.
- e) Das Wetter wurde gestern warm, aber heute wird es wieder kalt.
- f) Im Sommer waren unsere Studenten in Deutschland, bald werden sie wieder in die BRD fliegen.
- g) Die Fahrkarten werden wir morgen auf dem Bahnhof kaufen.
- h) Die Fahrkarten werden morgen auf dem Bahnhof gekauft.
- i) Die Fahrkarten müssen wir morgen auf dem Bahnhof kaufen.

Французский

Exercise 1. Trouvez dans le texte les mots et expressions qui se rapportent à la structures de différents types de sociétés:

1. L'entreprise individuelle	
2. EURL	
3. SARL	
4. SA	

Exercise 2. Complétez les dialogues.

a)

- Allô? Qui est à l'appareil?
- Mme Bardier. M. Forestier, s'il vous plait!

- Un instant. Ne quittez pas (не кладите трубку) ...Restez en ligne (оставайтесь на линии) ... Je regrette, M. Forestier est absent. Vous laissez un message (оставите сообщение)?
- Non, non, ça ne fait rien. Je rappellerai (перезвоню).
- Très bien. Au revoir!
- _____ !
- b)**
- M. Forestier?
- Lui-même.
- Mme Bardier à l'appareil. Je veux participer au séminaire.
- Alors venez me voir. Demain à 2 heures, cela vous convient?
- Oui, d'accord. _____ !
- Au revoir, madame!

Exercice 3. Lisez et mettez les mots suivants au lieu de points:

S.A.R.L.; ses biens personnels; société; capital; associés;

- Une S.A.R.L. est constituée par un ou plusieurs **1)** _____.
- La responsabilité d'un entrepreneur individuel est total. En cas de dettes, il doit rembourser avec **2)** _____.
- Le **3)** _____ minimum d'une S.A. est de 1 000 €.
- Il faut être au moins sept associés pour créer une **4)** _____.
- Dans une société de personnes, un associé ne peut quitter librement la **5)** _____.

Exercice 4. Lisez le dialogue et complétez le par les mots suivants:

Demander; présenter; plus spacieuse; concessionnaire

Monsieur Lelarge?

- Oui.
- Bonjour, Monsieur Lelarge. Je suis Bernard Polux, le nouveau **1)** _____ Renault de votre quartier.
- Bonjour.
- Savez-vous que notre Clio vient d'être élue voiture de l'année?
- Oui, oui, je sais.
- Qu'en pensez-vous?
- Oh, moi, vous savez, j'ai déjà une voiture et ça me suffit.
- Et quelle est votre voiture, Monsieur Lelarge?
- Une Super X.
- Vous avez des enfants?
- Oui.
- Puis-je vous **2)** _____ combien?
- Trois.
- Trois enfants! Et vous arrivez à tout caser dans votre Super X?
- C'est vrai que c'est un peu juste.
- Finalement, vous aimeriez une voiture **3)** _____, n'est-ce pas?
- Si vous me la donnez!
- Eh bien je peux déjà vous la **4)** _____...
- Si vous voulez...

Exercice 5. Complétez le texte par les verbes:

LA STRATÉGIE DE LEGO

Le fabricant de jouets danois Lego, dont la devise est: "Les enfants sont des enfants et ce 1) _____ les mêmes partout dans le monde", est devenu une société vraiment internationale en commercialisant ses jouets éducatifs de manière identique dans plus de cent pays. Récemment, Lego s'est cependant trouvé confronté à une dure concurrence avec les produits similaires, meilleur marché, en provenance du Japon, des États-Unis et d'autres pays. Aux États-Unis, Tyco, l'un des principaux concurrents 2) _____ à emballer ses jouets dans les seaux en plastique qui, après les jeux, peuvent être utilisés pour le rangement. Cette approche utilitaire 3) _____ avec les élégants emballages transparents de Lego utilisés dans le monde entier. La direction américaine de Lego sollicite du Danemark l'autorisation d'emballer ses jouets dans des seaux. Le siège 4) _____ catégoriquement cette demande.

Exercice 6. Réunissez les définitions et les termes:

1. onéreux, -euse	a. l'apport
2. payer de l'argent	b. la régie
3. la somme d'argent	c. l'effectif
4. l'entreprise industrielle et commerciale de caractère public	d. verser
5. le personnel de l'entreprise	e. cher

Практические задания к зачету Зач03:

Выполнить письменные задания:

1. Составить повестку дня переговоров.
2. Составить выступление на переговорах.

Примерные тесты:

Английский

I. Complete these sentences with the following words: *from, I'm, my, name's, she, you*

1. _____ Emma. Emma Schneider, from Habermos in Hamburg.
2. Good morning. _____ name's Shi Jiabao.
3. My _____ Akim, by the way. Akim Anyukov.
4. How do you do. I'm Nuria Sosa, _____ RTASeguros.
5. Are _____ Mr Eriksson?
6. This is Anita Goldberg. _____ is our marketing manager.

II. Match each word with its Russian equivalent.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. boss | a) консультант |
| 2. employer | b) работодатель |
| 3. employee | c) секретарь |
| 4. colleague | d) менеджер, управляющий |
| 5. sales representative | e) торговый представитель |
| 6. consultant | f) сотрудник, служащий |
| 7. manager | g) начальник |
| 8. secretary | h) коллега |

III. Complete the sentences with there is / there are.

1. _____ several flip charts in the meeting room.
2. _____ a multimedia projector for presentations.
3. _____ a phone over there, feel free to use it.
4. _____ always lots of people at the reception area.
5. Are there any breakout spaces in the office? Yes, _____ one down the hall.
6. _____ three production managers in our company. Which one do you need?

IV. Use the words from the box to fill in the blank spaces in the dialogue:

flight, see, time, help, have, airport, take, seats, leave

Agent: Cathay Pacific Airways. Can I 1. _____ you?

Jake: Yes. I need a 2. _____ from Tokyo to New York on Friday. Do you have any 3. _____?

Agent: Let me 4. _____. Yes, I 5. _____ on the 5:30 flight.

Jake: Five thirty! What's the check-in 6. _____?

Agent: One hour economy. Thirty minutes business class. Will you take that?

Jake: No, I won't get to the 7. _____ in time. When will the next flight 8. _____?

Agent: There won't be another direct flight on Friday. There will be one on Saturday at the same time.

Jake: Fine, I'll 9. _____ that.

Agent: Just let me check. Oh, I'm sorry, that flight's full.

V. Read the text and decide if the statements below are true or false.

Welcome to St Regis

The St Regis is a five-star hotel in Shanghai, just 35 minutes from the city's new international airport (distance: less than 20km). It is in the Pudong area, one of the most dynamic financial and commercial centres in the world. But for the business traveller interested in culture and history, there are also many attractions, such as the Jade Buddha Temple and traditional Chinese gardens. St Regis has 328 luxurious rooms. Each room offers voicemail, free access to high-speed broadband and wireless Internet connection, as well as in-room movies, a CD and video library and flat-screen TV.

A unique feature of the hotel is that each guest can enjoy the services of a personal assistant called the St Regis Butler. The butler takes full responsibility for your comfort from check-in till check-out and can also help you with the organisation of your business meetings.

There is also a sauna, a fitness centre, a tennis court, an indoor swimming pool and a spa where you can relax.

On the top floor, the award-winning Italian restaurant offers fantastic panoramic views of the city.

There are two other restaurants: one is authentic Chinese and the other offers a wide variety of international dishes.

St Regis has a round-the-clock business centre and 13 meeting rooms with multimedia equipment and space for up to 880 people.

1. Can you watch films and videos at St Regis? Yes / No
2. Can you use your computer in your room? Yes / No
3. Can you reach the airport on foot? Yes / No
4. Can you swim at the hotel? Yes / No
5. Can you eat only Chinese food in the hotel? Yes / No
6. Can you play golf at the hotel? Yes / No
7. Can you hold a meeting for 1000 participants? Yes / No

1. Freunde, ... nicht gleichgültig!
a) sind b) seid c) sein
2. ... eurer Versprechen nicht!
a) Vergesst b) Vergessen c) Vergissen
3. ... dich zu den Verwandten geduldsam!
a) Verhalten b) Verhalte c) Verhält
4. ... Sie sich wie zu Hause!
a) Fühlen b) Fühlt c) Fühlet
5. ... wir heute ins Theater gehen!
a) Wollt b) Wollen c) Wollten
6. Peter, ... an die Tafel!
a) geht b) geh c) gehen
7. Jungen, ... den Müttern bei der Arbeit!
a) helfen b) hilft c) helfet
8. Schüler, ... immer fleißig !
a) sind b) seid c) sein
9. „Paul, ... schnell zur Großmutter!“ – sagte die Schwester.
a) läuft b) lauft c) laufen d) laufe
10. Die Lehrerin sagt: "Irma, ... mir bitte dein Heft!"
a) gebt b) gib c) gibt

II

Richtig oder falsch

- 1 Sie möchten vier Tage in diesem Hotel bleiben.
 - 2 Sie brauchen zwei Nummern. Ein Doppelund ein Einzelzimmer.
 - 3 Hat das Hotel kinen Aufzug.
 - 4 Im Hotel gibt es keinen Gepäckträger.
 - 5 Es gibt die Zimmer, die die Gäste brauchen, aber sie liegen auf verschiedenen Etagen.
- Guten Tag. Wir freuen uns, Sie in unserem Hotel zu begrüßen. Wie kann ich Ihnen helfen?
 - Wir möchten drei Tage in Ihrem Hotel bleiben.
 - Haben Sie im Voraus ein Zimmer gebucht?
 - Nein, wir haben nicht gebucht.
 - Welche Nummer möchten Sie?
 - Wir brauchen zwei Nummern. Ein Doppelund ein Einzelzimmer. Es wäre toll, wenn die Zimmer nahe beieinander liegen würden.
 - Ich werde jetzt nachsehen, ob wir genug Zimmer haben.
 - Gut, wir werden warten.
 - Wir haben die Zimmer, die Sie brauchen, aber sie liegen auf verschiedenen Etagen. Leider sind die restlichen Zimmer entweder belegt oder gebucht.
 - Ich verstehe. Gut, wir werden diese Zimmer nehmen.
 - Dann füllen Sie bitte dieses Formular aus. Wenn Sie Fragen haben, werde ich Ihnen helfen.

- Hier, nehmen Sie den Fragebogen. Haben wir es richtig aufgefüllt?
- Das stimmt. Ihre Zimmer sind 305 und 410 in der dritten und vierten Etage.
- Haben Sie einen Gepäckträger? Wir haben viele Dinge bei uns. Sie müssen zu den Zimmern getragen werden.
- Natürlich, ich werde jetzt den Gepäckträger anrufen. Er nimmt die Sachen und zeigt Ihnen Ihre Räume.
- Hat das Hotel einen Aufzug oder müssen Sie die Treppe nehmen?
- Wir haben dort am Ende des Korridors einen Aufzug.
- Großartig. Danke für die Info.
- Bitte. Genießen Sie Ihren Urlaub.

1 in das Hotel einchecken
2 beispielsweise
3 die Taxischlange
4 der Geschäftstermin
5 das Angebot
6 der Nonstopflug
7 die günstigste Verbindung

III

a очередь на такси
b полёт без промежуточных посадок
c остановиться в гостинице
d деловая встреча/время деловой встречи
e самое удобное сообщение
f например
g предложение

IV

kommen an, bestellt, fliegt ab, rufe zurück, erreichst, rufen an, nimmt ab.

1. Wann (abfliegen) die Maschine? 2. Wann (ankommen) Sie in London? 3. Für wann (bestellen) die Sekretärin das Hotelzimmer? 4. (Anrufen) Sie die Fa. Seifert! 5. Es klingelt und Herr Förster (abnehmen) den Hörer. 6. Unter dieser Nummer (erreichen) du mich täglich. 7. Ich (zurückrufen) heute abend.

V

beträgt, wiegen, kommen, es gibt, bezahlen, buchen, mitnehmen, sind, teilen ... mit

Liebe Fluggäste! Bitte ____ (1) Sie Ihren Flug frühzeitig bei einem Reisebüro der Lufthansa und ____ Sie uns ____ (2) , wenn Sie Ihre Reisepläne ändern. Bitte ____ (3) Sie rechtzeitig zum Flughafen, damit Sie genug Zeit für Formalitäten (Zollkontrolle, Paßkontrolle, Gepäckabfertigung) haben. Annahmeschlußzeiten für unsere Flüge ____ (4) in verschiedenen Flughäfen unterschiedlich: Berlin Tegel - 20 min, Frankfurt, München, Dresden - 30 min; Moskau - 45 min usw. ... (5) verschiedene Ermäßigungen: für Kleinkinder unter 2 Jahren - 90 %, von 2 bis 11 Jahre - 50 %, für Jugendliche (12 - 24 Jahre) und Studenten (bis 26 Jahre) - 25%. Im internationalen Verkehr (außer USA/Kanada) ____ (6) das Freigepäck in der Economy-Klasse 20 kg, in der Business-Klasse 30 kg und in der Ersten Klasse 40 kg. Das Handgepäck (55 cm x 40 cm x 20 cm) darf nur 10 kg ____ (7) . Bei allen internationalen Reisen können Sie zusätzlich kostenlos als Handgepäck ____ (8) : 1 Mantel, 1 Handtasche, 1 Regenschirm, 1 Kamera, 1 Fernglas, Reiselektüre, Kindemahrung, Babytragkorb. Für das Übergepäck ____ (9) Sie pro 1 kg 1 % des einfachen Flugpreises der Ersten Klasse.

Французский

1. Mettez les parties de la lettre professionnelle en ordre.

a) Cannes,
le 12 juin 2019

b) Suite à votre demande du 1 juin 2019 nous avons le plaisir de vous adresser le catalogue de nos produits.

Nous restons à votre dispositions pour tous le complément de l'information.

Dans l'espoir d'avoir répondu à votre attente, nous vous prions d'agréer, Messieurs, nos meilleurs sentiments.

c) références: JMD/JC 83

d) U.S.V.

SARL au capital de 15000 €
128, rue de Rivoli, 06400 CANNES
Tel 93 12 00 08

e) Objet: Demande 233.

f) Le Directeur
J.M. Diguet

g) P.J.: 1 Catalogue

h) Monsieur,

i) Société HAUT-BRANE
35, rue Jourdan
33020 BORDEAUX CEDEX

1. ___; 2 ___; 3 ___; 4. ___; 5. ___; 6. ___; 7. ___; 8. ___; 9. ___.

Exercice 2. Etudiez le modèle de la lettre de motivation et mettez au lieu de points les mots suivants:

monsieur; disposition; Signature; destinataire; date; agréer

Nom Prénom ou raison sociale du **1.** ...
Adresse
Code postal / Ville

Faite à (Ville), le (**2.** ...).

Objet: Candidature pour une année/un semestre académique à l'université de (université ciblée et pays), programme Erasmus

(Madame, **3.** ...),

A la suite de mon entretien avec (nom), professeur de (matière), j'ai pris la décision de passer quelques mois à l'étranger. Actuellement étudiant(e) en (préciser l'année et la filière) option (préciser l'option), je souhaite donc intégrer (établissement ciblé) afin d'y réaliser une année/un semestre académique via le programme Erasmus.

Pour me préparer au mieux au métier de (métier), séjourner à l'étranger représente un réel tremplin. Grâce au programme Erasmus et au (cursus) proposé à l'université (nom de l'université ciblée et du pays), je pourrai à la fois parfaire mes connaissances en langue (langue du pays) et découvrir une culture à laquelle je m'intéresse depuis plusieurs années.

Aussi curieux(euse) que motivé(e), je saurai tirer profit personnellement mais aussi professionnellement de ce programme au (pays). Je vois également ce séjour dans une université étrangère comme une étape incontournable de mes études supérieures et un atout majeur dans la construction de mon projet professionnel.

Je reste à votre 4. ... pour toute demande complémentaire ou pour convenir d'un rendez-vous.

En vous remerciant de l'attention que vous portez à ma candidature, je vous prie d'5. ..., (Madame, Monsieur), l'expression de mes sentiments distingués.

6. ...

1. ___; 2. ___; 3. ___; 4. ___; 5. ___; 6. ___.

3. Mettez les verbs au passé composé:

1. Il _____ (travailler) dans une banque l'année passée.
2. Elle _____ (vivre) à Moscou pendant deux années.
3. Nous _____ (aimer) le foot.
4. Pierre _____ (jouer) de la guitare.
5. Je _____ (partir) pour Paris en vacances.
6. Ils _____ (étudier) le droit.
7. Anne et Marie _____ (rester) dans leur ville natale.
8. Elle _____ (se lever) tôt ce matin.
9. Vous _____ (devenir) forts en français.
10. Tu _____ (trouver) cette information à l'Internet.

4. Expliquez quelles mentions doit porter la lettre professionnelle.

1) capital social	a) акционерное общество
2) corps de la lettre	b) официальное наименование товарищества.
3) formule de politesse	c) общество с ограниченной ответственностью
4) personne morale	d) уставной капитал
5) pièces jointes	e) юридическое лицо
6) S.A.	f) формула вежливости
7) S.A.R.L.	g) основная часть письма
8) raison sociale	h) приложение

1. ___; 2. ___; 3. ___; 4. ___; 5. ___; 6. ___; 7. ___; 8. ___.

5. Expliquez quelles mentions doit porter la lettre de demande.

1) approvisionnement	a) производственный процесс
2) conditions de vente	b) технические характеристики
3) fiches techniques	c) реорганизация предприятия
4) marché éventuel	d) снабжение
5) procédés de fabrication	e) условия продажи
6) restructuration de l'entreprise	f) потенциальный рынок

1. ___; 2 ___; 3 ___; 4. ___; 5. ___; 6 ___.

Вопросы к Зач04:

Беседа проводится по следующим темам:

1. Карьера.
2. Структура компании.
3. Деловой визит.
4. Деловые письма.
5. Деловые встречи и переговоры.
6. Презентация.
7. Маркетинг.

Практические задания к Зач04.

1. Составить резюме для приема на работу.
2. Составить план рабочего дня.
3. Написать емейл от лица менеджера компании.
4. Составить план подготовки к деловой поездки.
5. Составить план поведения бизнес-конференции.
6. Составить письмо (по выбору).
7. Составить повестку дня переговоров.
8. Составить презентацию на тему: «Компания, которой я восхищаюсь».
9. Написание протокола совещания.
10. Составить описание нового бренда компании.

**Примерные тесты:
английский**

I. Put the following parts of Jane Smith's cover letter in the right order:

a) Dear Sir

b) My special interest for many years has been computer work and I should like to make it my career. I believe my qualifications in Mathematics and Physics would enable me to do so successfully.

c) Yours faithfully

d) I would like to apply for the post of Management Trainee in your Data Processing Department advertised today in The Guardian.

e) I am unmarried and would be willing to undertake the training courses away from home to which you refer in your advertisement.

f) My former Housemaster at Marlborough, Mr T Gartside, has consented to act as my referee (telephone 0117 234575) as has Dr W White, Dean of Queens College, Cambridge (telephone 01246 453453). I hope that you will take up these references and grant me the opportunity of an interview.

g) I obtained A level passes in Mathematics, Physics and German at Marlborough College, Wiltshire. The college awarded me an open scholarship to Queens College, Cambridge, where I obtained a first in Mathematics and a second in Physics. After leaving University last year I accept-

ed a temporary post with Firma Hollander & Schmidt in order to improve my German and gain some practical experience in their laboratories at Bremen. This work comes to an end in 6 weeks time.

1. ____; 2. ____; 3. ____; 4. ____; 5. ____; 6. ____; 7. ____.

II. Read the cover letter in task I again and choose the correct answers:

1) Where did Jane learn about a vacancy from?	a) Computer work.
2) How will her qualifications help her?	b) Her former Housemaster.
3) What is Jane's special interest?	c) Yes, she does.
4) Is Jane married?	d) They will help her do successfully.
5) Who is one of her referees?	e) Two
6) How many references does she have?	f) Yes, she did.
7) Does Jane know German?	g) From the newspaper.
8) Did she work after University?	h) No, she isn't.

III. Put the verbs in brackets into the Past Simple tense:

Dear Sir

I am writing to apply for the position of Senior Programmer which you (1) (advertise) on 28 February in "The Times".

I have been working as a computer programmer for the last three years. After graduation I (2) (work) for a year with NCR and (3) (be) with Intelligent Software for two years. I (4) (design) systems in COBOL for use in large retail chains. They (5) (be) very successful and we (6) (win) several new contracts in the UK and Europe on the strength of my team's success.

Last year I (7) (spend) three months in Spain testing our programs and I also (8) (make) several short visits to Italy so I have a basic knowledge of Spanish and Italian. I now feel ready for more responsibility and more challenging work and would welcome the opportunity to learn about a new industry.

I enclose my curriculum vitae and look forward to hearing from you.

Yours faithfully

Sarah Brown

- 1) a) advertised; b) has advertised; c) was advertised
2) a) have worked; b) has been working; c) worked
3) a) have been; b) was; c) were
4) a) was designed; b) design; c) designed
5) a) were; b) was; c) are
6) a) have won; b) won; c) win
7) a) was spent; b) have spent; c) spent
8) a) made; b) have made; c) was making

IV. Fill in the gaps with the verb 'to be' in the Past Simple tense:

1. He ____ a manager of the company last year.

2. They _____ in Italy two days ago.
3. _____ it your fault?
4. Where _____ you at this time yesterday?
5. It _____ one of the most beautiful castles of that period.
6. We _____ at the meeting at 2 o'clock yesterday.

V. Match the following parts of the inquiry letter:

1) Dear Sir/ Madam Dekkers of Sheffield inform us	a) there is a promising market in our area for moderately priced goods of this kind.
2) We are dealers in textiles and believe	b) and discounts allowed on purchases of quantities of not less than 500 of specific items.
3) Please let me have details of your various ranges	c) that you are manufacturers of polyester cotton bedsheets and pillow cases.
4) Please state your terms of payment	d) delivery to our address shown above.
5) Prices quoted should include	e) including sizes, colours and prices, together with samples of the different qualities of material used.
6) Your prompt reply	f) would be appreciated. Yours faithfully

VI. Read the letter of inquiry and answer the questions choosing the correct answers:

Dear Sir or Madam

Please send us your current catalogue and price list for bicycles. We are interested in models for both men and women, and also for children.

We are the leading bicycle dealers in the city where cycling is popular, and have branches in five neighbouring towns. If the quality of your products is satisfactory and the prices are reasonable, we expect to place regular orders for fairly large numbers.

In the circumstances please indicate whether you will allow us a special discount. This would enable us to maintain the low selling price which have been an important reason for the growth of our business. In return we would be prepared to place orders for a guaranteed annual minimum number of bicycles, the figure to be mutually agreed.

If you wish to discuss this please contact me.

Yours faithfully

1) What does the company do?	a) Yes, they do.
2) Are they prepared to place orders for a guaranteed annual minimum number of bicycles?	b) Five.
3) What do they ask another company about?	c) Bicycles for both men and women, and also for children.

4) Does the company deal only with bicycles?	d) The low selling price.
5) Do they have branches?	e) No, it isn't.
6) Is cycling popular in their city?	f) It is a bicycle dealer.
7) What are they interested in?	g) Yes, it is.
8) Is any information given about their annual turnover?	h) To give them a special discount.
9) How many towns do they have branches in?	i) Yes, they are.
10) What has been an important reason for the growth of their business?	j) Yes, it does.

VII. Fill in the gaps with the modal verbs “can, must, have to” to complete the dialogue:

A: Let's go shopping. I have got quite a number of things to buy, and I believe I (1) ___ get them all in this shop. You see, I (2) ___ buy a present for my friend. She has invited me to her birthday. What shall we look at first?

B: Gloves, I think. They (3) ___ be on the ground floor. Yes, here we are, and I (4) ___ see just the kind I want.

A: Well, that didn't take us long, now let's go up by the escalator to the third floor

B: We'll just take a quick look around to see if there is anything we (5) ___ take back as presents for the family.

A: I like these books, and do you? Shall we ask how much they are?

B: I want to get a comb and some hair clips. Where do you think I (6) ___ find them?

A: Oh, you (7) ___ go to the haberdashery department. That's on a lower floor, I believe. We'll get them on our way out.

B: How do you like those white shoes just over there, on the right?

A: I like them very much, indeed. They are perfect for summer wear.

B: Do you think they're my size? They look just about right.

A: You (8) ___ try them on. Moreover, they (9) ___ show us all models according to their rules.

Немецкий

I

Welche Punkte (a -g) gehören zu welchen?

- | | |
|--|--|
| 1. Bitte informieren sie uns über Preise und Rabatte für die Ware. | a. Мы просим Вас информировать нас о настоящем положении дел на рынке. |
| 2. Bitte teilen Sie uns mit, was für Waren besonders in Frage kommen und mit welchen Absatzmöglichkeiten Sie rechnen. | b. Мы просим переслать техническую инструкцию/ техническую документацию к этому товару |
| 3. Bitte informieren Sie uns, wann die Ware geliefert werden kann. | c. Пожалуйста, проинформируйте нас о ценах и скидках на товар. |
| 4. Bitte informieren Sie uns über die Qualitätsmerkmale der von Ihnen vertriebenen Ware und über die Qualitätskontrolle. | d. Пожалуйста, проинформируйте нас, в каких объемах Вы можете поставлять товар. |
| 5. Bitte informieren Sie uns, in welcher | e. Пожалуйста, проинформируйте нас, когда |

- Größenordnung Sie die Ware liefern können. могут быть осуществлены поставки товара.
6. Wir bitten Sie, uns über die gegenwärtige Lage auf dem Markt zu informieren. f. Пожалуйста, сообщите нам, какие товары пользуются спросом, и на какие возможности сбыта Вы рассчитываете.
7. Wir bitten um die Übersendung des technischen Merkblattes für diese Ware/ der technischen Unterlagen zu dieser Ware. g. Пожалуйста, проинформируйте нас о качественных характеристиках реализуемого Вами товара и о контроле качества.

II

Öffnen Sie die Klammern und setzen Sie nötigenfalls die fehlenden, Präpositionen ein.

- 1 Unsere Firma benötigt (der Katalog, der Prospekt), um (der Vertragsabschluss) zu tätigen.
- 2 Die Vertreter der Firma ersuchen Sie, ein Angebot (doppelte Ausfertigung) zu übermitteln.
- 3 Wir bitten Sie, (der Brief) Zeichnungen beizufügen, ...
- 4 Wir haben (die Zeitschrift) entnommen, dass Ihre Werke Maschinen vom Modell A aufgenommen haben.
- 5 Dürften wir Sie bitten, uns (der Ersatzteilkatalog) zur Verfügung zu stellen?
- 6 Wir würden Ihnen für (der Bescheid) unseren Dank aussprechen.
- 7 Wir haben (der Einkauf) der Maschinen X.
- 16 Wir verdanken Ihre Adresse (der Vertreter der Firma X.) Herrn Müller, der uns mitgeteilt hat, dass Sie Maschinen des Modells A exportieren.

III

Welche Auszüge (a-g) gehören zu welchen (1-7). Geben Sie richtige Reihenfolge der Sätze im Brief (Anfrage).

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Bitte teilen Sie uns mit, ... | a. dass Sie in diesem Monat zwei neue Modelle auf den Markt gebracht haben. |
| 2. Im voraus ... | b. auf unsere erfolgreiche Zusammenarbeit. |
| 3. Wir hoffen ... | c. von Ihren Neuentwicklungen erfahren. |
| 4. Wir haben erfahren, ... | d. ein Angebot für Ihre neuen Erzeugnisse. |
| 5. Wir haben mit Interesse... | e. von Ihrer Firma aus Sonderumschau erfahren. |
| 6. Wir haben... | f. vielen Dank für Ihre Mühe. |
| 7. Bitte schicken Sie... | g. in welchem Zeitraum mit der Lieferung zu rechnen ist. |

IV

Welche Punkte (a -g) gehören zu welchen?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. Kündigung des Kaufvertrages | 1. Вернуть стоимость покупки |
| 2. die Ware anliefern | 2. претензия |

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 3. mangelhaftes Gerät | 3. несоблюдение срока |
| 4. Produktionsfehler | 4. подать жалобу |
| 5. Kaufpreis zurückerstatten | 5. снять со счета |
| 6. Verstreichen der Frist | 6. расторжение договора |
| 7. eine Klage erheben | 7. доставить товар |
| 8. Beanstandung | 8. неисправный прибор |
| 9. von Konto abbuchen | 9. производственный брак |

V

Der Frankfurter Arztsohn Ernst K. hat im Gymnasium das Abitur mit Latein und Griechisch gemacht. Jetzt lernt er Hufschmied. Er kann nicht Tiermedizin studieren, denn er hat die Abiturnote 3,4 (für die Universität braucht er 2,0). «Mir macht meine neue Arbeit Spass», sagt er, «ich hoffe, in zwei Jahren bekomme ich dann einen Studienplatz.»

Barbara Walter hat dreizehn Jahre Schule hinter sich. Im Abitur hat sie nur die Note 3,0 erreicht. Damit bekommt sie keinen Studienplatz. Sie lernt jetzt Damenschneiderei. Wahrscheinlich eröffnet sie in vier oder fünf Jahren einen Modosalon. «Als selbständige Schneidermeisterin kann ich bis 10000,- EURO im Monat verdienen,» sagt Barbara, «das ist so viel wie ein Minister.»

Man muss nicht unbedingt studieren, sagen die Abiturienten heute. Die bundesdeutschen Universitäten haben in diesem Wintersemester 51000 Studenten heimgeschickt. Wir haben den jungen Leuten die Frage gestellt: Warum studieren? Hier sind einige Antworten

Axel F.: «Nach dem Abitur lerne ich das Schreinerhandwerk. Ich kann die Schule nicht mehr sehen. Ich muss sie erst mal vergessen.» Michael W.: «Das Gymnasium lehrt nur akademisches Wissen. Die Praxis lernt man da nicht kennen. Das Gymnasium muss viel mehr praktisches Wissen bieten. Nur dann gibt es nach dem Abitur eine echte Alternative: Studium - oder praktischer Beruf.» Patrizia M.: «Auf die Theorie der Schule folgt für viele Abiturienten sofort die Theorie der Universität. Warum nicht zwischen Gymnasium und Universität einige Jahre praktisch arbeiten? Warum nicht auch als Fabrikarbeiter oder Verkäuferin? Ich will später Psychologie studieren - da muss ich doch die Probleme der Menschen kennen. Ein oder zwei Jahre Praxis, in der Fabrik, im Krankenhaus, im Altenheim, das ist für den Jugendlichen eine Chance. Der Mediziner kann die Patienten, der Architekt die Mieter, der Soziologe die sozialen Gruppen viel besser kennen und verstehen lernen.»

a) Was für ein Text ist das?	1 ein Zeitungsreport 2 eine Theorie 3 eine psychologische Analyse 4 eine politische Rede
b) Worüber informiert der Text?	1 über Probleme in der Fabrik 2 über Probleme des Studiums 3 über Probleme des Wissens 4 über Probleme der Mode
c) Was kritisieren die Schüler?	1 die Schule bietet keine Psychologie 2 die Schule bietet keine Praxis 3 die Schule bietet kein Geld 4 die Schule bietet keine Theorie

VI

1. Ich möchte mich ... die Arbeitsstelle eines Managers bewerben.
 - a. für b. um c. auf
2. In diesem Werk werden Autoersatzteile ...
 - a. verkauft b. installiert c. hergestellt

4. Le passage à l'euro exige que l'endettement public soit inférieur ... 60% du produit intérieur brut.

5. Pour s'implanter ... le marché international, il faut bâtir ... nouvelles compétences.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на зачете) учитываются следующие критерии.

Зачет (Зач01, Зач02, Зач03, Зач04)

Задание состоит из 1 устной беседы по предложенным темам и 1 письменного задания.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценки «отлично» заслуживает студент, имеющий твердые теоретические знания по темам, предусмотренным рабочей программой курса, уверенно владеющий навыками устной и письменной речи в рамках, предусмотренных рабочей программой курса, а также владеющий навыками применения грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, в основном имеющий теоретические знания по темам, предусмотренным рабочей программой курса, владеющий основными навыками устной и письменной речи в рамках, предусмотренных рабочей программой курса, а также владеющий основными навыками применения грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой. При этом допускаются незначительные ошибки или недочеты, не меняющие смысл высказывания и не влияющие на успешность коммуникации.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, имеющий представления об основном теоретическом содержании курса, предусмотренном рабочей программой, в общем успешно владеющий навыками устной и письменной речи в рамках, предусмотренных рабочей программой курса, а также в основном владеющий навыками применения грамматических конструкций, изучаемых в соответствии с рабочей программой. При этом допускаются грамматические, фонетические или иные ошибки, хотя и затрудняющие коммуникацию, но дающие возможность добиться поставленной цели.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, знания, умения и навыки которого не соответствуют вышеперечисленным критериям.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Самооценка и стратегическое развитие организации

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность


подпись

Г.В. Мозгова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	
ИД-1 (ПК-5) знание моделей и методов организации и проведения самооценки деятельности организации	знает сущность методов самооценки деятельности организации
	знает структуру моделей самооценки деятельности организации
	знает этапы процесса организации и проведения самооценки деятельности организации
ИД-4 (ПК-5) умение анализировать состояние и динамику развития системы менеджмента качества по результатам самооценки деятельности организации	умеет анализировать результаты самооценки деятельности организации и делать выводы о сильных/слабых сторонах в деятельности организации
	умеет, используя различные методы проведения самооценки, собрать данные, необходимые для разработки мероприятий, направленных на развитие системы менеджмента качества
ИД-7 (ПК-5) владение методами самооценки деятельности организации с целью анализа уровня зрелости организации и определения стратегии ее развития	владеет навыками использования стандарта ГОСТ Р ИСО 9004: 2019 для определения уровня зрелости организации
	имеет опыт разработки предложений по обеспечению стратегии развития организации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	95
<i>Всего</i>	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в дисциплину «Самооценка и стратегическое развитие организации».

Цель, предмет, объекты и задачи изучения курса. Понятие и определение термина «самооценка». Цель и задачи самооценки деятельности организации. Содержание и сравнительная характеристика методов самооценки деятельности организации. Модели самооценки: классификация, основные характеристики.

Практические занятия

ПР01. Место и роль самооценки в концепции постоянного улучшения в менеджменте качества.

ПР02. Экспертная оценка весов критериев модели самооценки. Определение приоритетных направлений совершенствования организации с помощью диаграммы «паутина».

ПР03. Разработка и заполнение специальной формы для регистрации данных (фактов и заключений) по самооценке (проформы).

Самостоятельная работа:

СР01. Изучить историю возникновения и различные подходы к трактовке термина «самооценка». Систематизировать полученную информацию и законспектировать.

СР02. Проанализировать и законспектировать преимущества применения самооценки для анализа зрелости СМК организации. Изучить метод улучшения работы организации на основе бенчмаркинга.

СР03. Способы и методы самооценки, применяемые для улучшения менеджмента качества.

Раздел 2. Самооценка деятельности организации на основе моделей премий по качеству.

Модель самооценки деятельности организации в соответствии с критериями премии У.Э. Деминга. Модель самооценки деятельности в соответствии с критериями премии М. Болдриджа. Европейская премия по качеству (European Quality Award - EQA) – модель делового совершенства. Самооценка деятельности организации на основе критериев модели делового совершенства. Уровни делового совершенства. Модель самооценки деятельности организации в соответствии с критериями Премии правительства РФ в области качества: порядок проведения и условия участия; типовой процесс самооценки; экспертиза материалов самооценки.

Практические занятия

ПР04. Изучение национальных и региональных моделей премий по качеству.

ПР05. Критерии модели премии Правительства РФ в области качества.

Самостоятельная работа:

СР04. Изучить и законспектировать в рабочие тетради следующие вопросы:

1. История создания премии У.Э. Деминга. Требования, предъявляемые к претендентам для подачи заявления на соискание премии У.Э. Деминга.
2. История создания национальной премии США – премии М. Болдриджа.
3. История создания Европейской премии по качеству.
4. История создания Премии Правительства РФ в области качества.

СР05. Национальные и региональные модели премий по качеству (подготовка презентации):

1. Бразильская национальная награда за качество.
2. Награда «Знак Q» Гонконга.
3. Индийская национальная награда за качество.
4. Премия по качеству Великобритании.
5. Датская премия по качеству.
6. Шведская премия по качеству.
7. Французская премия по качеству.
8. Премия Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества.
9. Финская премия по качеству.
10. Премия Санкт-Петербурга и правительства Ленинградской области по качеству.
11. Конкурс «За лучшие показатели качества» Пензенской области.
12. Премия губернатора Нижегородской области «За высокое качество продукции и ус-луг».
13. Премия по качеству им. Б.А. Дубовикова (Саратовская область).
14. Премия Президента Чувашской Республики в области качества.
15. Ярославская региональная премия по качеству

**Раздел 3. Улучшение деятельности организации по результатам самооценки.
Разработка стратегии развития организации.**

Самооценка деятельности организации на основе рекомендаций ГОСТ Р ИСО 9004 - 2019 Руководство по достижению устойчивого успеха организации. Видение и миссия в стратегическом менеджменте. Определение целей организации и их классификация.

Практические занятия

ПР06. Изучение положений стандарта ГОСТ Р ИСО 9004: 2019 относительно самооценки деятельности организации.

ПР07. Оценка стратегии организации для обеспечения конкурентного преимущества.

Самостоятельная работа:

СР06. Практическое применение самооценки деятельности конкретных организаций на основе рекомендаций стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2019.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Петухова, Л. В. Концепция всеобщего управления качеством : учебное пособие / Л. В. Петухова, Я. В. Денисова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1741-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62185.html> (дата обращения: 03.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Евстропов, Н. А. Самооценка функционирования систем менеджмента качества на предприятии / Н. А. Евстропов, В. А. Менченя. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2004. — 60 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44299.html> (дата обращения: 03.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кузнецов, Б. Т. Стратегический менеджмент : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления 080100 / Б. Т. Кузнецов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 623 с. — ISBN 978-5-238-01209-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71227.html> (дата обращения: 03.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Теория и методология разработки стратегии развития предприятия : научная монография / И. В. Булава, А. М. Батьковский, М. А. Батьковский [и др.]. — 2-е изд. — Москва, Саратов : Международная академия оценки и консалтинга, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0700-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82185.html> (дата обращения: 03.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Эванс, Джеймс Управление качеством : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Джеймс Эванс ; перевод Э. М. Короткова ; под редакцией Э. М. Короткова. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 672 с. — ISBN 5-238-01062-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74947.html> (дата обращения: 03.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы учебной дисциплины «Самооценка и стратегическое развитие организации» осваиваются студентами на плановых учебных занятиях (лекционных и практических занятиях) и в ходе самостоятельной внеаудиторной работы.

На лекциях раскрываются:

- общие методологические вопросы самооценки;
- требования законодательных и нормативных документов, определяющих организацию и осуществление самооценки деятельности организации;
- проблемы и современные тенденции развития направлений самооценки деятельности организации в России и за рубежом.

На практических занятиях студенты:

- осваивают технологии проведения самооценки деятельности организации;
- обосновывают необходимость выполнения мероприятий по улучшению деятельности организации на основе результатов самооценки.

Перечень и последовательность практических занятий определен настоящей рабочей программой и может быть уточнен ведущим преподавателем в процессе занятий.

Результаты практических занятий подлежат оформлению и защите студентами в установленные сроки. Студенты, не защитившие курс практикума, к сдаче зачета по учебной дисциплине не допускаются.

Самостоятельная внеаудиторная работа организуется студентами для приобретения личной уверенности в достижении целей дисциплины, а также для выполнения заданий, определенных рабочей программой и дополнительных заданий, выданных преподавателем в ходе занятий.

В ходе самостоятельной внеаудиторной работы студентами:

1. Закрепляются теоретические знания путем изучения рекомендованных или избранных источников информации.

2. Формируются умения в организации и осуществлении проведения самооценки деятельности организации путем отработки индивидуальных заданий за каждую тему занятий. Отчетные материалы, отражающие выполнение индивидуальных заданий, выполняются самостоятельным документом. Особое внимание должно быть уделено систематизации материалов и представлению источников информации. Результаты отработки индивидуальных заданий подлежат защите при проведении зачета.

3. Совершенствуются полученные на предшествующих занятиях знания и накапливаются навыки, без которых невозможно сформировать цельное представление о значении самооценки, как одного из инструментов оценки качества и уровня зрелости системы менеджмента качества организации.

Степень освоения студентами учебного материала определяется ведущим преподавателем по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в часы, определенные расписанием в форме зачета.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Экспертная оценка весов критериев модели самооценки. Определение приоритетных направлений совершенствования организации с помощью диаграммы «паутина».	опрос
ПР03	Разработка и заполнение специальной формы для регистрации данных (фактов и заключений) по самооценке (проформы).	опрос
ПР05	Критерии модели премии Правительства РФ в области качества.	опрос
ПР06.	Изучение положений стандарта ГОСТ Р ИСО 9004: 2019 относительно самооценки деятельности организации.	опрос
ПР07	Оценка стратегии организации для обеспечения конкурентного преимущества	опрос
СР06	Практическое применение самооценки деятельности конкретных организаций на основе рекомендаций стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2019.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-5) Знание моделей и методов организации и проведения самооценки деятельности организации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает сущность методов самооценки деятельности организации	Зач01
знает структуру моделей самооценки деятельности организации	Зач01
знает этапы процесса организации и проведения самооценки деятельности организации	Зач01

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Предмет, объект, цель и задачи дисциплины «Самооценка и стратегическое развитие организации».
2. Цель и основные задачи самооценки деятельности организации.
3. Различие результатов аудита и самооценки.
4. Этапы проведения самооценки деятельности организации.
5. Основные подходы к определению сущности самооценки.
6. Методы самооценки деятельности организации.
7. Достоинства и недостатки методов самооценки деятельности организации.
8. Классификация моделей самооценки деятельности организации.
9. Международные модели самооценки деятельности организации. Примеры.
10. Национальные модели самооценки деятельности организации. Примеры.
11. Черты, объединяющие национальные модели самооценки деятельности организации.
12. Региональные и отраслевые модели самооценки деятельности организации. Примеры.
13. Организационные модели самооценки деятельности организации. Примеры.
14. Конкурсные модели самооценки деятельности организации. Модели первого и второго поколения.
15. Диагностические модели самооценки деятельности организации. Примеры.
16. История создания премии У.Э. Деминга.
17. Характеристика премии У.Э. Деминга.
18. Требования, предъявляемые к претендентам для подачи заявления на соискание премии У.Э. Деминга.
19. Составляющие модели самооценки в соответствии с критериями премии У.Э. Деминга.
20. Характеристика этапов конкурса на соискание премии У.Э. Деминга.
21. История создания национальной премии США – премии М. Болдриджа.
22. Цель учреждения национальной премии США в области качества.
23. Категории премии М. Болдриджа.
24. Условия участия в конкурсе на соискание премии М. Болдриджа.
25. Характеристика этапов конкурса на соискание премии М. Болдриджа.
26. Процедура оценки претендентов на национальную премию М. Болдриджа.
27. Модель и характеристика критериев премии М. Болдриджа.
28. Распределение оценок по критериям премии М. Болдриджа.
29. История создания Европейской премии по качеству.
30. Цели и задачи Европейской премии по качеству.

31. Фундаментальные принципы модели делового совершенства.
32. Критерии модели делового совершенства.
33. Оценочный инструмент RADAR.
34. Краткая характеристика уровней делового совершенства.
35. Характеристика 1 уровня делового совершенства (Европейская премия по ка-честву).
36. Характеристика 2 уровня делового совершенства (организация, признанная совершенной).
37. Характеристика 3 уровня делового совершенства (организация, приверженная принципам делового совершенства).
38. История создания Премии Правительства РФ в области качества.
39. Цели Премии Правительства РФ в области качества.
40. Основные условия и ограничения участия в конкурсе на соискание Премии Правительства РФ в области качества.
41. Этапы проведения конкурса на соискание Премии Правительства РФ в области качества.
42. Модель Премии Правительства РФ в области качества.
43. Структура критериев модели Премии Правительства РФ в области качества.
44. Характеристика критериев модели Премии Правительства РФ в области качества.
45. Схема типового процесса самооценки деятельности организации на основе критериев модели Премии Правительства РФ в области качества.
46. Этапы проведения самооценки деятельности организации на основе критериев модели Премии Правительства РФ в области качества.
47. Экспертиза материалов самооценки на основе критериев модели Премии Правительства РФ в области качества.
48. Основные цели применения диагностических моделей самооценки.
49. Основные отличия диагностической самооценки от самооценки по критериям моделей премий по качеству.
50. Особенности самооценки на основе рекомендаций стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2019.
51. Характеристика критериев самооценки на основе рекомендаций ГОСТ Р ИСО 9004-2019.
52. Уровни зрелости СМК в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р ИСО 9004-2019.
53. Преимущества самооценки деятельности организации на основе рекомендаций стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2019.
54. Этапы стратегического планирования улучшений в организации на основании результатов самооценки.

ИД-4 (ПК-5) Умение анализировать состояние и динамику развития системы менеджмента качества по результатам самооценки деятельности организации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет анализировать результаты самооценки деятельности организации и делать выводы о сильных/слабых сторонах в деятельности организации	ПР02, ПР03
умеет, используя различные методы проведения самооценки, собрать данные, необходимые для разработки мероприятий, направленных на развитие системы менеджмента качества	ПР03, ПР05

Задания к опросу ПР02

1. Какая модель самооценки использовалась?

2. Перечислите критерии, входящие в используемую Вами модель самооценки.
3. Обоснуйте выставленную Вами экспертную оценку весов критериев и подкритериев составляющих модели.
4. Поясните сущность и принцип формирования диаграммы «паутина».
5. Обоснуйте результаты анализа и наметьте приоритетные направления для улучшения деятельности.

Задания к опросу ПР03

1. Перечислите известные методы самооценки.
2. Поясните сущность метода самооценки с использованием специальной формы для регистрации данных (фактов и заключений).
3. Назовите сильные и слабые стороны метода проформы.
4. Поясните, как были выбраны области для самооценки.
5. Поясните выбор «сильных сторон».
6. Поясните выбор «областей для улучшений».
7. Поясните выбор «фактов, подтверждающих оценку».

Задания к опросу ПР05

1. Опишите критерии самооценки, основанной на модели премии Правительства РФ в области качества.
2. Каков порядок проведения самооценки при участии/имитации участия организации в конкурсе премии Правительства РФ в области качества.
3. Перечислите источники данных для проведения самооценки по модели премии Правительства РФ в области качества.
4. По каким элементам проводится оценка критериев группы «возможности»?
5. Поясните, почему общая оценка критериев группы «возможности» не может превышать оценку элемента «совершенство подхода»?
6. Каким образом происходит перевод процентных оценок в балльные?
7. По каким элементам проводится оценка критериев группы «результаты»?
8. Поясните, почему общая оценка критериев группы «результаты» не может превышать оценку элемента «полнота и представительность»?
9. Приведите пример оценки в процентах каждого критерия группы «возможности», с учетом составляющих этих критериев (подкритериев). По каким формулам происходит расчет?
10. Приведите пример оценки в процентах каждого критерия группы «результаты», с учетом составляющих этих критериев (подкритериев). По каким формулам происходит расчет?
11. Как происходит окончательная оценка организации-конкурсанта?

ИД-7 (ПК-5) Владение методами самооценки деятельности организации с целью анализа уровня зрелости организации и определения стратегии ее развития

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками использования стандарта ГОСТ Р ИСО 9004: 2019 для определения уровня зрелости организации	ПР06, СР06
имеет опыт разработки предложений по обеспечению стратегии развития организации	ПР07

Задания к опросу ПР06

1. Сущность самооценки согласно стандарту ГОСТ Р ИСО 9004: 2019.
2. Как применяются результаты самооценки.

3. Поясните, что означает выражение «зрелая организация»? На каких принципах работы основывается устойчивый успех зрелой организации?
4. Сколько уровней зрелости принято, согласно стандарту ГОСТ Р ИСО 9004: 2019?
5. В чем состоит цель поэтапной методики проведения организацией самооценки?
6. Как может быть использована информация, полученная в результате самооценки?
7. Поясните методику заполнения таблицы с подробной самооценкой элементов (приложение А) и определение уровня зрелости организации по данному элементу.

Задания к опросу ПР07

1. Какие определения понятия «Стратегия» Вы знаете? Какое определение считаете наиболее верным?
2. Сформулируйте основные особенности процесса разработки стратегии развития предприятия.
3. Какие типы базовых стратегий развития предприятия Вы знаете? Опишите их.
4. Перечислите основные функциональные стратегии в рамках базовой стратегии развития предприятия. Какова их цель?
5. Что является сущностью стратегического управления предприятием?
6. Поясните взаимосвязь между стратегическим управлением, видением и миссией.

Задания к опросу СР06

1. Обоснуйте полученные результаты выполненного задания.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР02	Экспертная оценка весов критериев модели самооценки. Определение приоритетных направлений совершенствования организации с помощью диаграммы «паутина».	опрос	3	5
ПР03	Разработка и заполнение специальной формы для регистрации данных (фактов и заключений) по самооценке (проформы).	опрос	3	5
ПР05	Критерии модели премии Правительства РФ в области качества.	опрос	3	5
ПР06	Изучение положений стандарта ГОСТ Р ИСО 9004: 2019 относительно самооценки деятельности организации.	опрос	3	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ПР07	Оценка стратегии организации для обеспечения конкурентного преимущества	опрос	3	5
СР06	Практическое применение самооценки деятельности конкретных организаций на основе рекомендаций стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2019.	опрос	0	10
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребления понятий	4
Полнота раскрытия вопроса	6
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	6
Ответы на дополнительные вопросы	4
Всего	20

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т·Г·Т·У

УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 История управления качеством

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н, профессор

степень, должность

К.Т.Н, доцент

степень, должность

подпись

подпись

С.В. Пономарев

инициалы, фамилия

Н.М. Гребенникова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	
ИД-2 (ПК-1) Знает основные этапы истории развития управления качеством; основные понятия и определения в области технического регулирования и систем менеджмента качества	знает эволюцию подходов к управлению качеством, социальные последствия улучшения качества
	знает основные термины в области технического регулирования и систем менеджмента качества, а также взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации, технического регулирования при управлении качеством
ИД-5 (ПК-1) Умеет объяснять содержание основных подходов к управлению и менеджменту качества	умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные американскими и западными специалистами в области качества
	умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные японскими специалистами в области качества
	умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные отечественными специалистами в области качества
ИД-7 (ПК-1) Владеет навыками объяснения экономической и социальной значимости управления качеством процессов и продукции	владеет навыками объяснения социальных и экономических последствий управления качеством
	владеет навыками объяснения значимости управления качеством и основных подходов к управлению качеством

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные представления о техническом регулировании и истории его развития

Предмет и задачи курса «История управления качеством».

Основные представления о техническом регулировании. Определение понятий «Техническое регулирование», «Объект технического регулирования». Понятие «Технический регламент». Понятие «Стандартизация». Оценка соответствия. Шесть форм оценки соответствия: 1) государственный контроль (надзор), 2) аккредитация, 3) испытания, осуществляемые в рамках работ по оценке соответствия, 4) приемка объектов строительства, 5) регистрация, 6) подтверждение соответствия.

Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Обязательная сертификация. Схемы обязательной сертификации. Обязательное декларирование соответствия на основе собственных доказательств и/или с участием третьей стороны. Знак обращения на рынке. Добровольная сертификация.

Подтверждение соответствия в переходный период. Формы и схемы подтверждения соответствия.

История технического регулирования.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендуемой литературе изучить основные сведения о техническом регулировании

Тема 2. История развития управления и менеджмента качества

Понятия «менеджмент качества», «управление качеством», «измерение», «контроль» и «испытание».

Этапы развития управления и менеджмента качества с древних времен и по настоящее время. Стихийная деятельность по контролю, управлению и менеджменту качества в древнем мире и в средние века. Организованная деятельность по управлению и менеджменту качества в ремесленных мастерских, на фабриках и заводах. Организованная деятельность по управлению и менеджменту качества в ремесленных мастерских, на фабриках и заводах.

Развитие внутривзаводской, национальной и международной деятельности по управлению и менеджменту качества с конца XIX века по начало XXI века. Этап контроля качества. Этап технического управления качеством. Этап обеспечения качества. Этап всеобщего управления качеством. Характеристики компании, имеющей систему менеджмента качества и/или работающей в условиях TQM. Характеристики компании, не имеющей системы менеджмента качества.

Структура, состав и содержание основополагающих международных стандартов ИСО серии 9000 в редакции 1987 года. Петля (спираль) качества. Содержание деятельности на каждом из 12 этапов петли качества. Принципы менеджмента качества.

Основы процессного подхода. Понятие «процесс». Примеры процессов. Примеры входов и выходов процессов. Владелец процесса. Три вида входов процесса. Возможность измерения, испытания, контроля и управления параметрами входов процесса, параметров промежуточных характеристик процесса, а также параметров выходов процесса.

Понятие «специальный процесс». Отличие специальных процессов от обычных процессов. Примеры специальных процессов. Рекомендации по осуществлению управления специальными процессами.

Изменение роли владельца процесса в ходе его выполнения: потребитель, владелец, поставщик. Цепочка процессов. Сеть процессов.

Полномочия и индикаторы качества работы. Понятия «полномочия» и «персональные индикаторы (показатели) качества работы».

Обязательства по качеству в организациях. Высказывание Деминга о причинах неудач в достижении требуемого качества.

Работа в командах. Кружки качества. Команды по улучшению качества. Тактика Кайзен и Кайрио.

Коммуникации и культура отношений в организации.

Самостоятельная работа:

СР02. Подготовить доклад на предложенную преподавателем тему посвященную основным этапам развития управления качеством

Тема 3. Взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации и технического регулирования при управлении и менеджменте качества

Условия результативного управления качеством, позволяющее осуществить подтверждение соответствия и получить сертификат соответствия на выпущенную организацией (заводом, предприятием) продукцию. Предварительные сведения о взаимодействии составных частей систем автоматического регулирования и их взаимодействие между собой при управлении объектом регулирования. Взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации, технического регулирования при менеджменте качества продукции.

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендуемой литературе изучить взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации и технического регулирования

Тема 4. Причины, побуждающие бизнесменов, менеджеров и служащих заниматься проблемами управления качеством продукции

Первоначальные причины, побудившие зарубежных бизнесменов вплотную заниматься вопросами управления качеством. Основные характеристики «рынка потребителей». Формула для определения цены товара и/или услуги на «рынке потребителей». Роль проведенного Демингом в Японии семинара в осознании необходимости заниматься управлением качества продукции. Понятие об удовлетворённости потребителей. Понятие о конкурентоспособности продукции. Требования современного «рынка потребителей». Современная формула для определения цены товара и/или услуги на «рынке потребителей». Влияние успешного управления качеством на себестоимость продукции и на ее конкурентоспособность.

Дополнительные причины, побуждающие зарубежных и российских бизнесменов заниматься вопросами качества. Основные укрупнённые этапы жизненного цикла продукции. Закон десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач при переходе к следующему этапу жизненного цикла продукции. Закон «айсберга», определяющий порядок распространения информации о неудачах предприятия в достижении установленного качества среди потребителей и потенциальных заказчиков его продукции.

Цепная реакция Деминга, иллюстрирующая социальные последствия улучшения качества продукции.

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендуемой литературе изучить первоначальные и дополнительные причины, побуждающие бизнесменов, менеджеров и служащих заниматься проблемами управления качеством продукции

Тема 5. Известные специалисты (патриархи, гуру) качества и их вклад в развитие теории и практики управления и менеджмента качества.

Американские специалисты, принесшие (в конце 1940-х и в ранние 1950-е годы) в Японию учение и основные концепции управления качеством: Уолтер Шухарт, Эдвардс Деминг, Джозеф Джуран, Арманд Фейгенбаум.

Японские специалисты, которые (в поздние 1950-е годы) разработали новые концепции в ответ на учение американских гуру качества: Каору Исикава, Генити Тугути, Сигео Сингу (Шинго).

Западные специалисты: Филипп Кросби, Том Питерс, Клаус Мёллер.

Российские и советские специалисты, внесшие существенный вклад в развитие теории и практики управления и менеджмента качества: философ И.А. Ильин; Б.А. Дубовиков и Л.И. Комаров (система БИП, г. Саратов); Т.Ф. Сейфи (система КАНАРСПИ, г. Горький); М.С. Вороненко (вариант Саратовской системы БИП – система СБТ, г. Львов); В.А. Долецкий (система НОРМ, г. Ярославль); В.В. Бойцов и А.В. Гличев (система КС УКП, применявшаяся на всех оборонных предприятиях Советского союза).

Практические занятия

ПР01. Изучение вклада Э. Деминга в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР02. Изучение вклада У. Шухарта в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР03. Изучение вклада Д. Джурана в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР04. Изучение вклада А. Фейгенбаума в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР05. Изучение вклада К. Исикавы в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР06. Изучение вклада Г. Тагути в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР07. Изучение вклада Ф. Кросби в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР08. Изучение вклада Б.А. Дубовикова и Л.И. Комарова в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР09. Изучение вклада Т.Ф. Сейфи в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР10. Изучение вклада М.С. Вороненко в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР11. Изучение вклада В.А. Долецкого в теорию и практику управления и менеджмента качеством

ПР12. Изучение вклада В.В. Бойцова и А.В. Гличева в теорию и практику управления и менеджмента качеством

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендуемой литературе изучить вклад ведущих специалистов в области управления и менеджмента качества

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Пономарёв, С.В. История управления качеством : учебное пособие / С.В. Пономарёв, Е.С. Мищенко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 84 с.
2. Пономарёв, С.В. История стандартизации и сертификации : учебное пособие / С.В. Пономарёв, Е.С. Мищенко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 92 с.
3. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 225 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev1.pdf>
4. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Г.А. Соколов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev2.pdf>
5. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 3: Специальные вопросы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 220 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/ponomarev-a.pdf>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).
-

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Изучение вклада Э. Деминга в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР02	Изучение вклада У. Шухарта в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР03	Изучение вклада Д. Джурана в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР04	Изучение вклада А. Фейгенбаума в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР05	Изучение вклада К. Исикавы в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР06	Изучение вклада Г. Тагути в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР07	Изучение вклада Ф. Кросби в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР08	Изучение вклада Б.А. Дубовикова и Л.И. Комарова в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР09	Изучение вклада Т.Ф. Сейфи в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР10	Изучение вклада М.С. Вороненко в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР11	Изучение вклада В.А. Долецкого в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
ПР12	Изучение вклада В.В. Бойцова и А.В. Гличева в теорию и практику управления и менеджмента качеством	опрос
СР02	Подготовить доклад на предложенную преподавателем тему посвященную основным этапам развития управления качеством	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ПК-1) Знает основные этапы истории развития управления качеством; основные понятия и определения в области технического регулирования и систем менеджмента качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает эволюцию подходов к управлению качеством, социальные последствия улучшения качества	Экз01
знает основные термины в области технического регулирования и систем менеджмента качества, а также взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации, технического регулирования при управлении качеством	Экз01

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Основные представления в техническом регулировании. Определение понятий «Техническое регулирование», «Объект технического регулирования».
2. Три сферы применения технического регулирования.
3. Понятие «Технический регламент». Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов.
4. Понятие «Стандартизация». Добровольное применение рекомендаций стандартов.
5. Принципы осуществления стандартизации.
6. Основные виды документов в области стандартизации. Обязательные и добровольные для применения стандарты, действовавшие до 2003 года. В какие документы должны быть перенесены обязательные требования стандартов.
7. Оценка соответствия. Шесть форм оценки соответствия.
8. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.
9. Обязательная сертификация.
10. Схемы обязательной сертификации.
11. Обязательное декларирование соответствия на основе собственных доказательств и/или с участием третьей стороны.
12. Знак обращения на рынке.
13. Добровольная сертификация.
14. Подтверждение соответствия в переходной период.
15. Формы и схемы подтверждения соответствия.
16. История технического регулирования.
17. Развитие технического регулирования в бывшем Советском союзе.
18. Законодательные основы технического регулирования до 1991 года. стандартизация – важнейшая составляющая технического регулирования в бывшем Советском союзе.
19. Развитие оценки соответствия в бывшем Советском союзе.
20. Развитие технического регулирования в Российской Федерации после 1991 года.
21. Развитие законодательных основ технического регулирования в Российской Федерации после 1991 года.
22. Развитие стандартизации в Российской Федерации. Развитие оценки соответствия в Российской Федерации.
23. Создание 19 систем обязательной сертификации и более 250 систем добровольной сертификации в 1993 – 2003 гг.

24. Понятия «менеджмент качества», «управление качеством», «измерение», «контроль» и «испытание».
25. Этапы развития управления и менеджмента качества с древних времен и по настоящее время.
26. Стихийная деятельность по контролю, управлению и менеджменту качества в древнем мире и в средние века.
27. Организованная деятельность по управлению и менеджменту качества в ремесленных мастерских, на фабриках и заводах.
28. Развитие внутривзаводской, национальной и международной деятельности по управлению и менеджменту качества с конца XIX века по начало XXI века.
29. Этап контроля качества.
30. Этап технического управления качеством.
31. Этап обеспечения качества.
32. Этап всеобщего управления качеством.
33. Характеристики компании, имеющей систему менеджмента качества и/или работающей в условиях TQM.
34. Характеристики деятельности компании, не имеющей системы менеджмента качества.
35. Структура, состав и содержание основополагающих международных стандартов ИСО серии 9000 в редакции 1987 года.
36. Петля (спираль) качества.
37. Содержание деятельности на каждой из 12 этапов петли качества.
38. Принципы менеджмента качества.
39. Основы процессного подхода.
40. Понятие «специальный процесс».
41. Изменение роли владельца процесса в ходе его выполнения.
42. Цепочка процессов.
43. Сеть процессов.
44. Полномочия и индикаторы качества работы.
45. Обязательства по качеству в организациях.

ИД-5 (ПК-1) Умеет объяснять содержание основных подходов к управлению и менеджменту качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные американскими и западными специалистами в области качества	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР07,
умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные японскими специалистами в области качества	ПР05, ПР06
умеет объяснять подходы к управлению и менеджменту качества предложенные отечественными специалистами в области качества	ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12

Задания к опросу ПР01

1. Э. Деминг. Основные факты биографии
2. Э. Деминг и его основные разработки в области качества
3. 14 принципов Деминга
4. PDCA – цикл Деминга

Задания к опросу ПР02

1. В. Шухарт. Основные факты биографии
2. В. Шухарт и его разработки в области качества
3. Сущность контрольных карт Шухарта

Задания к опросу ПР03

1. Дж. Джуран. Основные факты биографии
2. Дж. Джуран и его разработки в области качества
3. Использование Дж. Джураном принципа Парето
4. «Триада качества» Джурана
5. Модель качества Джурана

Задания к опросу ПР04

1. А. Фейгенбаум. Основные факты биографии
2. А. Фейгенбаум и его разработки в области качества
3. Затраты на качество по Фейгенбауму

Задания к опросу ПР05

1. К. Исикава. Основные факты биографии
2. К. Исикава и его разработки в области качества
3. Диаграмма причинно-следственных связей
4. «Семь простых инструментов контроля качества»
5. Концепция «кружков качества»

Задания к опросу ПР06

1. Г. Тагути. Основные факты биографии
2. Г. Тагути и его разработки в области качества
3. Функция потерь Тагути

Задания к опросу ПР07

1. Ф. Кросби. Основные факты биографии
2. Ф. Кросби и его разработки в области качества
3. Концепция «ноль дефектов» Ф. Кросби
4. 4 абсолюта качества Ф. Кросби
5. Стоимость качества в системе Ф. Кросби

Задания к опросу ПР08

1. Система БИП. Расшифруйте сокращение. Кто является разработчиком. Где была внедрена.
2. Основные принципы системы БИП
3. Приведите формулу для оценки качества труда применяемую в системе БИП и дайте расшифровку
4. К каким положительным изменениям привело внедрение системы БИП

Задания к опросу ПР09

1. Система КАНАРСПИ. Расшифруйте сокращение. Кто является разработчиком. Где была внедрена.
2. Основная задача системы КАНАРСПИ.
3. За счет чего достигалось решение основной задачи системы КАНАРСПИ
4. Перечислите положительные результаты, которые были достигнуты при внедрении системы КАНАРСПИ

Задания к опросу ПР10

1. Система СБТ. Расшифруйте сокращение. Кто является разработчиком. Где была внедрена.
2. Основные положения системы СБТ.

3. Приведите формулы расчета коэффициента качества труда и расшифруйте её
4. Какие положительные результаты были достигнуты при внедрении системы СБТ.

Задания к опросу ПР11

1. Система НОРМ. Расшифруйте сокращение. Кто является разработчиком. Где была внедрена.
2. В чем заключалась особенность системы НОРМ
3. Что было положено в основу системы НОРМ.
4. Перечислите результаты внедрения системы НОРМ.

Задания к опросу ПР12

1. Система КС УКП. Расшифруйте сокращение. Кто является разработчиком. Где была внедрена.
2. Что характерно для системы КС УКП
3. Перечислите пять характерных особенностей, положенных в основу КС УКП.
4. Перечислите недостатки характерные для отечественных систем управления качеством.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Американские специалисты (гуру качества). Уолтер Шухарт.
2. Эдвардс Деминг.
3. Джозеф Джуран,
4. Арманд Фейгенбаум.
5. Японские специалисты гуру качества). Каору Исикава.
6. Генити Тугути
7. Сигео Сингу (Шинго).
8. Западные специалисты. Филипп Кросби.
9. Том Питерс.
10. Клаус Мёллер.
11. Российские и советские специалисты, внесшие существенный вклад в развитие теории и практики управления и менеджмента качества: философ И.А. Ильин.
12. Б.А. Дубовиков и Л.И. Комаров (система БИП, г. Саратов).
13. Т.Ф. Сейфи (система КАНАРСПИ, г. Горький).
14. М.С. Вороненко (вариант Саратовской системы БИП – система СБТ, г. Львов).
15. В.А. Долецкий (система НОРМ, г. Ярославль).
16. В.В. Бойцов и А.В. Гличев (система КС УКП, применявшаяся на всех оборонных предприятиях Советского союза).

ИД-7 (ПК-1) Владеет навыками объяснения экономической и социальной значимости управления качеством процессов и продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками объяснения социальных и экономических последствий управления качеством	Экз01
владеет навыками объяснения значимости управления качеством и основных подходов к управлению качеством	СР02, Экз01

Темы доклада СР02 (пример)

1. Этапы развития управления и менеджмента качества с древних времен и по настоящее время.

2. Развитие внутривзаводской, национальной и международной деятельности по управлению и менеджменту качества с конца XIX века по начало XXI века.
3. Структура, состав и содержание основополагающих международных стандартов ИСО серии 9000
4. Принципы менеджмента качества.
5. Основы процессного подхода.
6. Работа в командах.
7. Коммуникации и культура отношений в организации.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Высказывание Деминга о причинах неудач в достижении требуемого качества.
2. Работа в командах.
3. Коммуникации и культура отношений в организации.
4. При выполнении каких условий управление качеством будет настолько результативным, что позволит осуществить подтверждение соответствия и, в частности, получить сертификат соответствия на выпущенную организацией (заводом, предприятием) продукцию?
5. Взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации, технического регулирования при менеджменте качества продукции.
6. Первоначальные причины, побудившие зарубежных бизнесменов вплотную заниматься вопросами управления качеством.
7. Основные характеристики «рынка производителей». Формула для определения цены товара и/или услуги на «рынке производителей».
8. Роль проведенного Демингом в Японии семинара в осознании необходимости заниматься управлением качеством продукции.
9. Понятие об удовлетворенности потребителей.
10. Понятие о конкурентоспособности продукции.
11. Требования современного «рынка потребителей». Современная формула для определения цены товара и/или услуги на «рынке потребителей».
12. Влияние успешного управления качеством на себестоимость продукции и на ее конкурентоспособность.
13. Дополнительные причины, побуждающие зарубежных и российских бизнесменов заниматься вопросами качества.
14. Основные укрупненные этапы жизненного цикла продукции.
15. Закон десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач при переходе к следующему этапу жизненного цикла продукции. Пример с катастрофой самолета «Конкорд», иллюстрирующий действие закона десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач.
16. Закон «айсберга», определяющий порядок распространения информации о неудачах предприятия в достижении установленного качества среди потребителей и потенциальных заказчиков его продукции. Пример с катастрофой самолета «Конкорд», иллюстрирующий действие закона «айсберга».
17. Цепная реакция Деминга, иллюстрирующая социальные последствия улучшения качества продукции.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал рекомендуемой литературы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

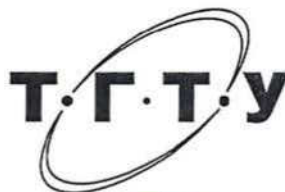
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Средства и методы управления качеством

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент

степень, должность

подпись

Э.В. Злобин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен применять инструменты управления качеством	
ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции	Знает основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством
	Знает структуры показателей качества, основные операции и методы по оценке уровня качества
ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества	Умеет применять метод SWOT-анализа для определения слабых и сильных сторон организации
	Умеет объяснять необходимость изменений и преодоления психологических барьеров для улучшения системы менеджмента качества
	Умеет вести разработку и внедрение систем качества в соответствии международными стандартами ИСО
ИД-3 (ПК-2) Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений	Владеет основными положениями стандартов, входящих в систему менеджмента

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Установление миссии и целей организации

Формулирование миссии и целей организации, построение дерева целей. Установление долгосрочных целей и краткосрочных задач. Определение направлений деятельности и задач, направленных на достижение долгосрочных целей. Изучение основных тенденций в области совершенствования средств и методов управления качеством. Знакомство с задачами своей профессиональной деятельности, их характеристиками (моделями), характеристиками методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач.

Практические занятия

ПР01. Формулирование миссии и целей организации и построения дерева целей.

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- методику установления долгосрочных целей и краткосрочных задач для организации.

Тема 2. Реализация политики планирования работ в организации

Необходимость планирования. Формирование планов и построение иерархической структуры системы планирования в организации. Изучение показателей качества, основных операций и методов по оценке уровня качества.

Практические занятия

ПР02. Формирование планов и построение структуры системы планирования в организации.

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- тактику формирования планов и построение иерархической структуры системы планирования в организации.

Тема 3. Изучение метода SWOT-анализа

Метод SWOT-анализа для определения слабых и сильных сторон организации. Изучение методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества.

Практические занятия

ПР03. Определение слабых и сильных сторон организации методом SWOT-анализа.

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- применение метода SWOT-анализа для определения слабых и сильных сторон предприятия.

Тема 4. Формирование модели организации

Основные организационные действия по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства. Проведение организационных изменений в рамках

TQM. Объяснение необходимости изменений и преодоления психологических барьеров. Изучение элементов разработки и внедрения систем качества в соответствии международными стандартами ИСО с применением основных положений стандартов, входящих в систему менеджмента. Изучение способов выбора и применения набора необходимых инструментов, в том числе экономических, для улучшения системы качества.

Практические занятия

ПР04. Удовлетворение потребителей и повышению эффективности производства.

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- применение этапов моделирования производственных циклов при разработке продукции и ее производстве, а также выработки идей и концепций организации.

Тема 5. Изучение концепции «5 S»

Концепция «5 S» для проведения анализа и улучшения рабочего места и применения проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества в профессиональной деятельности.

Практические занятия

ПР05. Концепция «5 S» для проведения анализа и улучшения рабочего места.

Самостоятельная работа

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- применение концепции «5 S» относительно рабочего места, проведение анализа и выявления эффективности его применения.

Тема 6. Контроль качества производства продукции на предприятиях

Входной контроль, контроль процессов, проверка результатов и экологический контроль. Разработка структуры, установление основных переменных процессов и формулирование основных задач. Разработка интегрированных систем управления. Формирование общепринятых ценностей для организации. Удовлетворение требований экологической безопасности. Создание надежной системы коммуникации. Делегирование полномочий. Применение методов статистической обработки информации для ее анализа и принятия решения.

Практические занятия

ПР06. Входной контроль, контроль процессов, а также определение направлений деятельности и задач, направленных на достижение долговременных целей.

Самостоятельная работа

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- разработку системы технического контроля на предприятии.

Тема 7. Метод принятия управленческих решений - «Мозговая атака»

Проведение «мозгового штурма» и выбор вариантов решения как метода, средства, технологии, алгоритма решения задач в своей профессиональной деятельности.

Практические занятия

ПР07. Проведение «мозгового штурма» и выбор вариантов решения с помощью методов активизации творчества.

Самостоятельная работа

СР07. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- о назначении и применении метода «мозгового штурма».

Тема 8. Составление резюме

Составление резюме с учетом требований, предъявляемых должностью и личными характеристиками кандидата.

Практические занятия

ПР08. Составление резюме с учетом требований, предъявляемых должностью и личными характеристиками кандидата.

Самостоятельная работа

СР08. По рекомендованной литературе изучить:

- этапы составления резюмирующих документов;
- правила интерпретации резюме.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Джеймс Р. Эванс Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Р.Эванс Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 673 с. — 5-238-01062-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52065.html>
2. Леонов, О.А. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102592>. — Загл. с экрана.
3. Панорядов В.М. Управление процессами [Электронный ресурс]: метод. указ. / В. М. Панорядов, В. М. Жилкин. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: www.tstu.ru/book/elib1/exe/2014/ponoryadov.exe
4. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс] : учеб. / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93306>. — Загл. с экрана.
5. Қаржаубаев К.Е. Квалиметрия и статистические методы управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Е. Қаржаубаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 300 с. — 978-601-278-616-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69111.html>
6. Бойцов Б.В. Вопросы управления качеством технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Бойцов, Ю.Ю. Комаров, Г.В. Панкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013. — 298 с. — 978-5-93088-130-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44342.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал "Стандарты и качество". — Режим доступа: elibrary.ru
2. Журнал "Методы менеджмента качества". Режим доступа: elibrary.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационной-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Формулирование миссии и целей организации и построения дерева целей.	опрос
ПР02	Формирование планов и построение структуры системы планирования в организации.	опрос
ПР03	Определение слабых и сильных сторон организации методом SWOT-анализа.	опрос
ПР04	Удовлетворение потребителей и повышению эффективности производства.	опрос
ПР05	Концепция «5 S» для проведения анализа и улучшения рабочего места.	опрос
ПР06	Входной контроль, контроль процессов, а также определение направлений деятельности и задач, направленных на достижение долговременных целей.	опрос
ПР07	Проведение «мозгового штурма» и выбор вариантов решения с помощью методов активизации творчества.	опрос
ПР08	Составление резюме с учетом требований, предъявляемых должностью и личных характеристик кандидата.	опрос
СР01	Формулирование миссии и целей организации и построения дерева целей.	опрос
СР02	Формирование планов и построение структуры системы планирования в организации.	опрос
СР03	Определение слабых и сильных сторон организации методом SWOT-анализа.	опрос
СР04	Удовлетворение потребителей и повышению эффективности производства.	опрос
СР05	Концепция «5 S» для проведения анализа и улучшения рабочего места.	опрос
СР06	Входной контроль, контроль процессов, а также определение направлений деятельности и задач, направленных на достижение долговременных целей.	опрос
СР07	Проведение «мозгового штурма» и выбор вариантов решения с помощью методов активизации творчества.	опрос
СР08	Составление резюме с учетом требований, предъявляемых должностью и личных характеристик кандидата.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством	Зач01, ПР01, СР01
Знает структуры показателей качества, основные операции и методы по оценке уровня качества	Зач01, ПР02, СР02

ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять метод SWOT-анализа для определения слабых и сильных сторон организации	Зач01, ПР03, СР03
Умеет объяснять необходимость изменений и преодоления психологических барьеров для улучшения системы менеджмента качества	Зач01, ПР04, СР04
Умеет вести разработку и внедрение систем качества в соответствии международными стандартами ИСО	Зач01, ПР06, СР06

ИД-3 (ПК-2)

Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет основными положениями стандартов, входящих в систему менеджмента	Зач01, ПР05, СР05

Теоретические вопросы к зачету Зач01

- 1: Что такое контроль процесса?
- 2: Какая последовательность правильная для концепции 5S?
- 3: С учетом какого количества факторов должна выработываться миссия по Котлеру?
- 4: Какая цель роста организации возможна?
- 5: Внутренние факторы в SWOT-анализа?
- 6: Что такое долгосрочные цели?
- 7: Что такое миссия организации?
- 8: Что такое SWOT-анализ?
- 9: Что означает принцип оптимальности и сбалансированности при планировании?
- 10: Что такое резюме?
- 11: Что такое входной контроль?
- 12: С какой целью проводится входной контроль?
- 13: Что такое ротация?
- 14: К относится основным видам входного контроля?
- 15: К какому основному виду обучения относится коучинг?
- 16: Целевая аудитория тренинговой программы?

- 17: Что такое бизнес-система?
- 18: Соглашение какого рода обязательно должен подписать специалист по обучению?
- 19: Должно ли упоминаться в общей характеристике программы о привлекаемых транспортных средствах, если тренинг предусматривает поездки за пределы организации?
- 20: Какие 2 основных вида целей выделяют (с точки зрения периода достижения)?
- 21: Что при проведении SWOT- анализа можно отнести к внутренним факторам организации?
- 22: Какой тип резюме не входит в число основных типов?
- 23: Что должно быть отражено в расшифровке, сопровождающей миссию?
- 24: На чем основывается цикл решения проблем?
- 25: На чем базируется процесс делегирования полномочий?
- 26: Может ли быть делегирована ответственность?
- 27: Что такое иерархия целей?
- 28: Перечислите основные типы резюме?
- 29: Внешние факторы в SWOT-анализа?
- 30: Типы психологических барьеров?
- 31: Интересы каких групп или совокупностей людей отражают целевое начало в организации?
- 32: Какие две основные составляющие целевого начала выделяются?
- 33: Что такое планирование?
- 34: В чем смысл планирования в повышении производительности и эффективности работы организации?
- 35: Что позволяет разработать SWOT – анализ?
- 36: Кем и когда был разработан метод мозговой атаки?
- 37: На какие подгруппы делятся участники «мозгового штурма»?
- 38: Что подразумевает принцип сбалансированности?
- 39: Какой параметр не будет являться количественным параметром бизнес - процесса?
- 40: Что из перечисленного не будет являться одной из категорий бизнес - процесса?
- 41: Что такое система 5S?
- 42: Из каких основных этапов состоит экологический контроль?
- 43: Какие виды экологического контроля существуют?
- 44: В каком стандарте прописаны требования по охране труда и предупреждению профессиональных заболеваний?
- 45: Какой документ задает основное направление в области экологической деятельности предприятия?
- 46: На какие виды подразделяется государственный экологический контроль?
- 47: Какой экологический контроль в большей степени отражает экологические интересы населения?
- 48: Какие данные необязательно указывать в резюме?
- 49: Что не относится к основным методам планирования?
- 50: Какой принцип планирования означает необходимость охвата всех производственных подразделений предприятия с целью обеспечения сбалансированности совместной работы?
- 51: Кто является ответственными исполнителями при текущем планировании?
- 52: Что понимают под экономическим прогнозированием?
- 53: Что не должна нести в себе миссия?
- 54: Какой принцип не является основным в системе 5S?
- 55: Параметры бизнес-процессов?

- 56: При реализации какого принципа концепции «5 S» все предметы делятся на 3 категории: ненужные, ненужные срочно, нужные?
- 57: Что запрещено в методе мозгового штурма?
- 58: Из чего выводятся краткосрочные цели?
- 59: Бизнес-система имеет 5 основных аспектов. Перечислите их.
- 60: Что такое аудит?
- 61: Какие принципы не относятся к принципам планирования?
- 62: Что такое коммуникационный процесс?
- 63: Что является основной целью школы научного управления?
- 64: Перечислите модели процесса коммуникации.
- 65: Какие выделяют правила проведения ‘мозгового штурма’?
- 66: Какой принцип концепции 5S следует после принципа «Рациональное размещение предметов»?
- 67: Какие предприятия подвергаются обязательным аудиторским проверкам?
- 68: Классификация аудитов?
- 69: Кто проводит внутренний аудит?
- 70: Название 5S происходит от 5 терминов. Перечислите их.
- 71: Что такое «Проектирование желаемого будущего и эффективных путей его достижения»?
- 72: Верно ли что самые эффективные способы передачи культуры — это информация, традиции, символы и язык.?
- 73: Что такое процесс адаптации новых членов в организации?
- 74: Что включает в себя хорошо сформулированная миссия?
- 75: Соглашение какого рода обязательно должен подписать тренер?
- 76: Должно ли упоминаться в общей характеристике программы о привлекаемых транспортных средствах, если тренинг предусматривает поездки за пределы организации?
- 77: Перечислите задачи своей профессиональной деятельности.
- 78: Перечислите и классифицируйте характеристики, методы, средства, технологии, алгоритмы решения профессиональных задач.
78. Сформулируйте основные направления анализа слабых и сильных сторон организации.
- 79: Перечислите основные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества.
- 80: Определите основные организационные действия по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства.
- 81: Установите порядок проведения организационных изменений в рамках TQM.
- 82: Проанализируйте достоинства и недостатки стандартов серии ИСО 9000, входящих в систему менеджмента.
83. Проанализируйте достоинства и недостатки следующих методов: «мозговой штурм», SWOT-анализ, 5S, FMEA-анализ для решения задач своей профессиональной деятельности.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 45 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	81-100
«зачтено»	61-80
«зачтено»	41-60
«не зачтено»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Планирование и организация эксперимента

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.Ю. Сенкевич

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	
ИД-1 (ПК-1) Знает основные методы планирования эксперимента и методики обработки экспериментальных данных, направленные на получение математических моделей исследуемых объектов	Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок
ИД-3 (ПК-1) Умеет применять программные статистические комплексы при решении задач идентификации объектов	Использует знания современных информационных технологий при обработке полученной экспериментальной информации Анализирует полученные результаты, математические модели с использованием программных статистических комплексов
ИД-4 (ПК-1) Умеет строить математические модели исследуемых объектов	Планирует эксперимент на реальном объекте или имитационном стенде в соответствии с базовыми методами теории экспериментальных исследований для построения математической модели объекта Умеет осуществлять обработку результатов, их корректную интерпретацию и проверку адекватности полученных математических моделей
ИД-6 (ПК-1) Владеет навыками экспериментального анализа случайных величин, проверки вида закона распределения случайной величины	Применяет методики обработки и анализа экспериментальной информации при исследовании одномерных и двумерных случайных величин Владеет навыками построения интегральной и дифференциальной функций распределения случайных величин, анализа вида закона распределения
ИД-8 (ПК-1) Владеет навыками построения математических моделей исследуемых объектов, исследования объектов, состояние которых описывается факторами, не имеющими количественного описания	Имеет навыки моделирования объектов и процессов при решении задач управления качеством Умеет применять методы дисперсионного анализа для изучения объектов, состояние которых описывается факторами, не имеющими количественного описания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
	4 семестр		
<i>Контактная работа</i>	68		
занятия лекционного типа	32		
лабораторные занятия	32		
практические занятия			
курсовое проектирование			
консультации	2		
промежуточная аттестация	2		
<i>Самостоятельная работа</i>	112		
<i>Всего</i>	180		

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и определения. Понятие о плане эксперимента. Научный и промышленный эксперимент

История возникновения и развития теории планирования эксперимента. Математические модели, объекты исследования и их основные характеристики. Основные понятия и этапы планирования эксперимента. Понятие о плане эксперимента. Научный и промышленный эксперимент. Пример "плохого" и "хорошего" эксперимента.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе изучить основные понятия и определения теории планирования и организации эксперимента. Привести примеры научного и промышленного эксперимента.

Тема 2. Основные характеристики и экспериментальный анализ случайных величин

Понятие и характеристики случайной величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения случайной величины. Инструменты экспериментального анализа одномерной случайной величины: диаграмма накопленных частот, гистограмма выборки. Экспериментальный анализ двумерной случайной величины: построение поля рассеяния и таблицы двумерного распределения. Оценка коэффициента корреляции.

Лабораторные работы

ЛР01. Экспериментальный анализ случайных величин

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе изучить принципы экспериментального анализа одномерных и двумерных случайных величин. При помощи Microsoft Excel построить диаграмму накопленных частот и гистограмму выборки. Оценить основные характеристики одномерной случайной величины: математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение. При помощи Microsoft Excel построить поле рассеяния для двумерной случайной совокупности. Оценить коэффициент корреляции.

Тема 3. Планирование эксперимента при регрессионном анализе. Метод наименьших квадратов

Планирование эксперимента при регрессионном анализе. Предпосылки метода наименьших квадратов. Линия регрессии. Применение метода наименьших квадратов для линейной однофакторной модели. Использование метода для ряда нелинейных зависимостей.

Лабораторные работы

ЛР02. Построение линейной однофакторной модели методом наименьших квадратов. Применение методики для ряда нелинейных моделей

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе изучить методику вывода формул метода наименьших квадратов для оценки параметров математической модели произвольного вида. При помощи Microsoft Excel методом наименьших квадратов построить нелинейные математические модели посредством сведения их к линейному виду.

Тема 4. Многофакторные эксперименты. Полный факторный эксперимент

Многофакторные эксперименты. Неполная квадратическая модель многофакторного объекта. Понятие полного факторного эксперимента. Применение нормированных факторов. Построение матрицы планирования эксперимента. Проведение эксперимента на объекте исследования. Проверка воспроизводимости эксперимента. Получение математической модели объекта. Проверкой статистической значимости выборочных коэффициентов регрессии. Проверка адекватности математического описания.

Лабораторные работы

ЛР03. Полный факторный эксперимент

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной литературе изучить метод полного факторного эксперимента, его применение для построения неполных квадратических моделей многофакторных объектов. Построить матрицы планирования для объектов различной сложности.

Тема 5. Дробные реплики. Неполные планы. Дробный факторный эксперимент

Определение и назначение дробного факторного эксперимента. Неполные планы и дробные реплики. Построение плана дробной реплики. Разрешающая способность реплики. Определяющее и генерирующее соотношения. Проведение эксперимента, проверка воспроизводимости результатов, получение математической модели объекта и проверка ее адекватности.

Лабораторные работы

ЛР04. Дробный факторный эксперимент

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной литературе изучить методику формирования дробных реплик и оценивания их разрешающей способности. Построить матрицы дробного факторного эксперимента для объектов различной сложности.

Тема 6. Метод случайного баланса

Размер промышленных экспериментов. Точность и разрешающая способность эксперимента. Назначение, основные идеи и предпосылки метода случайного баланса. Построение матрицы планирования. Диаграмма рассеяния. Понятие вклада и выделяющихся точек. Последовательное выделение наиболее существенных факторов: способ вкладов и способ выборочных ортогональных матриц планирования. Статистическое оценивание и обработка результатов.

Лабораторные работы

ЛР05. Метод случайного баланса

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной литературе изучить последовательность действий при использовании метода случайного баланса. Используя способы вкладов и выборочных ортогональных матриц планирования выделить из всех входных переменных наиболее существенные факторы. Оценить полученные результаты.

Тема 7. Планы, робастные к дрейфам. Разбиение факторных планов на блоки

Понятие и примеры дрейфа. Предпосылки метода. Виды дрейфа. Планы, робастные к дрейфам. Планирование эксперимента, ортогонального дискретному дрейфу. Разбиение факторных планов на блоки. Планирование эксперимента в условиях непрерывного линейного и экспоненциального дрейфа.

Лабораторные работы

ЛР06. Планирование эксперимента в условиях неуправляемого временного дрейфа

Самостоятельная работа:

СР07. По рекомендованной литературе изучить способы планирования эксперимента в условиях неуправляемого временного дрейфа. Провести эксперимент и получить математическую модель объекта, на работу которого оказывает влияние непрерывный экспоненциальный дрейф.

Тема 8. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Планы поиска экстремума функции отклика

Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Постановка задачи оптимизации. Целевая функция, функция отклика. Аналитический и поисковый способы нахождения экстремума. Планы поиска экстремума функции отклика. Метод поочередного изменения координат (Гаусса-Зайделя). Градиентные методы. Метод крутого восхождения (Бокса-Уилсона). Симплексный метод. Методы случайного поиска (метод случайных направлений). Локальный и глобальный экстремумы. Поиск экстремума при наличии ограничений.

Лабораторные работы

ЛР07. Планирование экстремальных поисковых экспериментов

Самостоятельная работа:

СР08. По рекомендованной литературе изучить методы оптимизации многофакторных объектов. Для исходных данных соответствующей лабораторной работы получить решение задачи оптимизации точным аналитическим способом, а также графически с использованием специальных пакетов прикладных программ (MatLab, MathCAD и др.). Изучить методы условной оптимизации и способы поиска глобального экстремума.

Тема 9. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ

Большие двумерные таблицы. Понятие и назначение. Математическая постановка задачи дисперсионного анализа. Примеры использования. Идея метода. Предпосылки дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Особенности метода при двухфакторном дисперсионном анализе.

Лабораторные работы

ЛР08. Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ

Самостоятельная работа:

СР09. По рекомендованной литературе изучить методику дисперсионного анализа. Решить задачу дисперсионного анализа применительно к двухфакторному объекту.

Тема 10. Планы второго порядка

Основные понятия. Особенности планов второго порядка. Виды планов второго порядка: ортогональные, ротатабельные и D-оптимальные. Ортогональное центральное композиционное планирование. Определение величины "звездного" плеча. Построение мат-

рицы планирования. Проведение опытов и проверка воспроизводимости результатов эксперимента. Получение оценок коэффициентов математической модели и проверка адекватности математического описания.

Лабораторные работы

ЛР09. Планы второго порядка. Ортогональное центральное композиционное планирование

Самостоятельная работа:

СР10. По рекомендованной литературе изучить методы построения моделей второго порядка. Определить особенности рототабельного центрального композиционного планирования и построения D-оптимальных планов.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Моделирование систем: учебное пособие для вузов / И. А. Елизаров, [и др.]; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2011. - 96 с. (65 экз.)
2. Лесин, В.В. Основы методов оптимизации. [Электронный ресурс] / В.В. Лесин, Ю.П. Лисовец. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 344 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/86017> — Загл. с экрана.
3. Барботько А.И. Основы теории математического моделирования: учеб. пособие для вузов / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2013. - 212с. (18 экз.)
4. Григорьев, Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65949> — Загл. с экрана.
5. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник для вузов / Е.С. Вентцель. – 10-е изд., исправит. на 10-е изд. стер. - М.: Академия, 2005 – 576 с. – 12 экз.
6. Мищенко С.В. Статистические методы планирования эксперимента: лаб. раб. / С.В. Мищенко, С.В. Григорьева, В.Г. Серегина [и др.]; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2002 – 32 с. 140 экз.
7. Сенкевич А.Ю. Математическое моделирование автоматизированных систем контроля и управления [Электронный ресурс]: метод. указ. / А. Ю. Сенкевич. - Тамбов: ТГТУ, 2004. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий".

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы дисциплины "Планирование и организация эксперимента" осваиваются студентами на плановых учебных занятиях (лекциях и лабораторных) и в ходе самостоятельной внеаудиторной работы. Лекции для учебного потока читает ведущий преподаватель, для проведения практических и лабораторных занятий с учебными группами ему в помощь назначаются ассистенты.

На лекциях раскрываются:

методики планирования эксперимента и особенности их применения в конкретных условиях;

методы построения математического описания объектов исследования;

методы оптимизации функционирования объектов;

принципы интерпретации и оценивания получаемых результатов.

На лабораторных занятиях студенты:

применяют изученные методы к конкретным моделируемым объектам;

анализируют получаемые результаты и оценивают степень их соответствия реальным данным.

Перечень и последовательность отработки лабораторных работ определяет ведущий преподаватель.

Результаты лабораторных занятий подлежат оформлению и защите студентами в установленные сроки. Студенты, не защитившие курс лабораторного практикума, к сдаче зачета по дисциплине не допускаются.

Самостоятельная внеаудиторная работа организуется студентами для приобретения личной уверенности в достижении целей дисциплины, а также для выполнения заданий, определенных рабочей программой и дополнительных заданий, выданных преподавателем в ходе занятий.

В ходе самостоятельной внеаудиторной работы студентами закрепляются теоретические знания путем изучения рекомендованных или избранных источников информации.

Изученные теоретические материалы отображаются в персональных рабочих тетрадях в последовательности прохождения тем занятий. Форма представления изученного материала не устанавливается, но она должна раскрывать сущность вопросов.

Формируются умения и навыки в планировании, проведении и обработке результатов эксперимента, а также интерпретации получаемых данных. Объем и последовательность выполнения заданий определены настоящей программой.

Отработанные задания по практической части самостоятельной внеаудиторной работы оформляются каждым студентом персонально.

Для представления на зачете отработанного материала студент готовит отчет о выполненной работе. Положения отчета защищаются студентом в устной форме с обоснованием принятых решений и выполненных действий с представлением подтверждений из источников информации.

Работы студентов, не защищенные в отведенное учебным расписанием время, оцениваются с выставлением в учебный журнал оценки «неудовлетворительно».

Экзамен по учебному курсу проводится в период экзаменационной сессии. К нему допускаются студенты, положительно оцененные при проведении текущего контроля. Экзамен принимается лектором учебного потока.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 бессрочная MATLAB R2013b Лицензия №537913 бессрочная
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Экспериментальный анализ случайных величин	защита
ЛР02	Построение линейной однофакторной модели методом наименьших квадратов. Применение методики для ряда нелинейных моделей	защита
ЛР03	Полный факторный эксперимент	защита
ЛР04	Дробный факторный эксперимент	защита
ЛР05	Метод случайного баланса	защита
ЛР06	Планирование эксперимента в условиях неуправляемого временного дрейфа	защита
ЛР07	Планирование экстремальных поисковых экспериментов	защита
ЛР08	Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ	защита
ЛР09	Планы второго порядка. Ортогональное центральное композиционное планирование	Защита
СР01	История возникновения и развития теории планирования и организации эксперимента. Определения и основные понятия теории	реферат
СР02	Изучить методику экспериментального анализа случайной величины	доклад
СР10	Изучить виды и особенности планов второго порядка	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	4 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-1) Знает основные методы планирования эксперимента и методики обработки экспериментальных данных, направленные на получение математических моделей исследуемых объектов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Экз01, ЛР09, СР01
Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	Экз01, ЛР04, СР10

ИД-3 (ПК-1) Умеет применять программные статистические комплексы при решении задач идентификации объектов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Использует знания современных информационных технологий при обработке полученной экспериментальной информации	Экз01, ЛР07
Анализирует полученные результаты, математические модели с использованием программных статистических комплексов	Экз01, ЛР06

ИД-4 (ПК-1) Умеет строить математические модели исследуемых объектов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Планирует эксперимент на реальном объекте или имитационном стенде в соответствии с базовыми методами теории экспериментальных исследований для построения математической модели объекта	Экз01, ЛР05
Умеет осуществлять обработку результатов, их корректную интерпретацию и проверку адекватности полученных математических моделей	Экз01, ЛР03

ИД-6 (ПК-1) Владеет навыками экспериментального анализа случайных величин, проверки вида закона распределения случайной величины

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет методики обработки и анализа экспериментальной информации при исследовании одномерных и двумерных случайных величин	Экз01, ЛР01
Владеет навыками построения интегральной и дифференциальной функций распределения случайных величин, анализа вида закона распределения	Экз01, СР02

ИД-8 (ПК-1) Владеет навыками построения математических моделей исследуемых объектов, исследования объектов, состояние которых описывается факторами, не имеющими количественного описания

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки моделирования объектов и процессов при решении задач управления качеством	Экз01, ЛР02
Умеет применять методы дисперсионного анализа для изучения объектов, состояние которых описывается факторами, не имеющими количественного описания	Экз01, ЛР08

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Дать определение случайной величины.
2. Дать определение одномерного интегрального и дифференциального законов распределения случайной величины и назвать их свойства.

3. Дать определение одномерного интегрального и дифференциального законов распределения случайной величины и назвать их свойства.

4. Дать определение двумерного интегрального и дифференциального законов распределения случайных величин и назвать их свойства.

5. Какие числовые параметры наиболее часто используются в качестве мер расположения и рассеяния одномерной и двумерной совокупностей случайных величин.

6. Каким образом производится построение вариационного ряда, диаграммы накопленных частот, гистограммы выборки одномерной случайной величины.

7. Каким образом производится построение поля рассеяния и составление таблицы распределения двумерной совокупности случайных величин.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Основные условия (предпосылки) применения метода наименьших квадратов.

2. Что такое невязки.

3. Какие основные причины появления невязок.

4. Как объяснить название метода.

5. Что такое остаточная сумма квадратов невязок.

6. Каким образом можно применить флормулы МНК к некоторым нелинейным моделям.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Что называется полным факторным экспериментом.

2. Как выбираются факторы планирования, их основные (базовые) уровни и интервалы варьирования.

3. Указать порядок проведения эксперимента методом ПФЭ.

4. Как составляется матрица планирования ПФЭ.

5. Как проверить воспроизводимость вариантов варьирования ПФЭ.

6. При каких условиях не соблюдается требование воспроизводимости эксперимента и как следует поступить в этом случае.

7. Как проверить значимость оценок коэффициентов регрессии.

8. При каких условиях оценки коэффициентов регрессии незначимы, и как эти условия устранить.

9. Как проверить адекватность математической модели.

10. При каких условиях не соблюдается требование адекватности математической модели и как следует поступить в этом случае.

11. Указать преимущества факторного планирования эксперимента перед другими способами проведения активного эксперимента и пассивным экспериментом.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Как выбираются факторы планирования, их основные (базовые) уровни и интервалы варьирования.

2. Что называется дробным факторными экспериментами.

3. Как выбираются факторы планирования, их основные (базовые) уровни и интервалы варьирования.

4. Что такое генерирующее соотношение и как оно выбирается.

5. Что такое определяющее соотношение и как с его помощью составляется система совместных оценок.

6. От чего зависит разрешающая способность дробных реплик.

7. Указать преимущества и недостатки дробного факторного планирования эксперимента перед полным факторным экспериментом.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. В чем заключаются основные задачи МСБ.
2. В чем состоит сущность МСБ.
3. Каковы основные теоретические предпосылки применения МСБ.
4. В чем состоят преимущества и недостатки МСБ по сравнению с ПФЭ или ДФЭ.
5. Как строится матрица планирования для отсеивающих экспериментов по МСБ.
6. Как строится диаграмма рассеяния по результатам эксперимента.
7. Что такое вклад фактора и как он вычисляется.
8. В чем заключается процедура последовательного выделения наиболее существенных факторов, какие формулы при этом применяются.
9. Что такое «выделяющиеся точки» и какое значение они имеют в МСБ.
10. Когда заканчивается процесс выделения наиболее существенных переменных.
11. Как по диаграмме рассеяния, построенной для линейных факторов, оценить наиболее существенные парные взаимодействия.
12. Каким должно быть соотношение вкладов всех факторов, чтобы можно было успешно применить МСБ.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Дать определения понятий «шум» и «дрейф».
2. Какими причинами вызывается шуми какими дрейф.
3. Могут ли быть применены ПФЭ и ДФЭ в обычном виде в условиях нестационарного изменения целевой функции.
4. Назвать основные предпосылки, при которых можно исключить влияние дрейфа при построении математической модели объекта.
5. Что такое дискретный и непрерывный дрейф. Какие примеры дискретного и непрерывного дрейфа можно привести.
6. В чем состоит основная идея планирования эксперимента, ортогонального дискретному дрейфу.
7. Как разбивается план эксперимента на ортогональные блоки.
8. В чем состоит основная идея планирования эксперимента при линейном дрейфе.
9. Как оценить коэффициенты уравнения регрессии независимо от линейного дрейфа.
10. В чем состоит основная идея планирования эксперимента в условиях не линейного дрейфа.
11. Как решается задача построения плана, ортогонального экспоненциальному дрейфу.
12. Указать принципиальные различия в проведении опытов в условиях дискретного и непрерывного дрейфа.
13. Назвать особенности статистического анализа результатов эксперимента при дискретном и непрерывном дрейфе.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Что такое критерий оптимизации (целевая функция).
2. Какие типы решения задач оптимизации Вы знаете.
3. Общая схема поисковых методов оптимизации.
4. Что такое условный экстремум.
5. Способы нахождения экстремума при наличии ограничений.
6. Понятие глобального экстремума.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Какого типа практические задачи обычно решают методом ДА?

2. Как математически формулируется задача однофакторного ДА?
3. Каковы основные предпосылки применения ДА?
4. В чем заключается основная идея метода ДА?
5. Каким образом производится количественное оценивание влияния факторов изменчивости?
6. На какие составляющие суммы раскладывается «общая» сумма квадратов отклонений в однофакторном ДА и влияние каких факторов они характеризуют?
7. Как в однофакторном ДА формируются выборочные дисперсии рассеивания: «общего», «внутри серий», «между сериями»?
8. Каким образом производится оценивание существенности влияния фактора изменчивости в однофакторном ДА?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР09

1. Особенности планов второго порядка.
2. Чем характеризуется ортогональное центральное композиционное планирование.
3. Чем характеризуется рототабельное центральное композиционное планирование.
4. Особенности D-оптимальных планов.
5. Из каких блоков состоит композиционный план.
6. Что такое величина "звездного плеча".
7. Как производится приведение матрицы к ортогональному виду.
8. Каковы особенности оценки параметров математической модели.

Темы реферата СР01

1. История возникновения и развития теории планирования и организации эксперимента.
2. Ученые, которые внесли наибольший вклад в теорию эксперимента.
3. Основные понятия и определения теории планирования и организации эксперимента.
4. Научный и промышленный эксперимент. Особенности и характеристика.
5. Примеры эффективности использования постулатов теории планирования на практике в сравнении с традиционными методами получения экспериментальной информации.

Темы доклада СР02

1. Основные элементы теории вероятности.
2. Характеристики одномерной случайной величины.
3. Характеристики двумерной случайной величины.
4. Экспериментальный анализ одномерной случайной величины.
5. Экспериментальный анализ двумерной случайной величины.

Темы реферата СР10

1. Особенности планов второго порядка.
2. Ортогональное центральное композиционное планирование.
3. Рототабельное центральное композиционное планирование.
4. D-оптимальные планы.

Теоретические вопросы к зачету Экз01

1. Объекты исследования, их основные характеристики.
2. Типы моделей, эмпирические методы построения моделей.
3. Планирование эксперимента: основные понятия. Этапы планирования.
4. Научный и промышленный эксперимент.
5. Экспериментальный анализ одномерной случайной величины.

6. Экспериментальный анализ двумерной случайной совокупности.
7. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов: линейная однофакторная модель.
8. Использование метода наименьших квадратов для некоторых нелинейных однофакторных моделей.
9. Полный факторный эксперимент. Основные предпосылки, переход к нормированным факторам.
10. Полный факторный эксперимент. Построение матрицы планирования.
11. Полный факторный эксперимент. Проведение опытов, проверка воспроизводимости эксперимента.
12. Полный факторный эксперимент. Получение математической модели объекта.
13. Полный факторный эксперимент. Проверка адекватности математического описания.
14. Дробный факторный эксперимент. Построение плана дробной реплики.
15. Дробный факторный эксперимент. Генерирующее и определяющее соотношения.
16. Метод случайного баланса. Основная идея и предпосылки.
17. Метод случайного баланса. Построение матрицы планирования.
18. Метод случайного баланса. Построение диаграмм рассеяния.
19. Метод случайного баланса. Выделение наиболее существенных переменных с помощью вкладов.
20. Метод случайного баланса. Выделение наиболее существенных переменных с помощью выборочных ортогональных матриц планирования.
21. Метод случайного баланса. Вычисление оценок и статистическое оценивание результатов.
22. Понятие дрейфа, вида дрейфа, примеры. Планы, робастные к дрейфам.
23. Планирование многофакторного эксперимента, ортогонального дискретному временному дрейфу. Разбиение плана на блоки.
24. Планирование многофакторного эксперимента в условиях непрерывного линейного дрейфа.
25. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Постановка задачи оптимизации. Аналитический и экспериментальный методы оптимизации.
26. Планы поиска экстремума функции отклика. Метод поочередного изменения координат (Гаусса-Зайделя).
27. Планы поиска экстремума функции отклика. Градиентный метод.
28. Планы поиска экстремума функции отклика. Метод крутого восхождения.
29. Планы поиска экстремума функции отклика. Симплексный метод.
30. Планы поиска экстремума функции отклика. Метод случайного поиска.
31. Планирование экстремальных поисковых экспериментов при наличии ограничений. Особенности поиска глобального экстремума.
32. Дисперсионный анализ. Постановка задачи, идея и основные предпосылки.
33. Однофакторный дисперсионный анализ.
34. Особенности двухфакторного дисперсионного анализа.
35. Планирование второго порядка. Основные принципы, предпосылки и типы планов второго порядка.
36. Ортогональное центральное композиционное планирование. Построение матрицы планирования.
37. Ортогональное центральное композиционное планирование. Получение математической модели объекта.

Практические задания к зачету Экз01 (примеры)

1. При помощи метода наименьших квадратов найти параметры линейной зависимости, аппроксимирующей экспериментальные данные .
2. Построить диаграмму накопленных частот для заданного ряда экспериментальных данных.
3. Построить гистограмму выборки для заданного ряда экспериментальных данных. Оценить основные характеристики случайной величины.
4. Построить поле рассеяния для двумерной совокупности экспериментальных данных. Оценить коэффициент корреляции.
5. Составьте матрицу планирования полного/дробного факторного эксперимента для n факторов и оцените коэффициенты уравнения регрессии относительно нормированных факторов.
6. Используя метод случайного баланса, постройте диаграмму рассеяния по заданной матрице планирования и найдите значения вкладов для n факторов.
7. Выбрать из полуреплик одну для реализации дробного n -факторного эксперимента, если априори известно, что на отклик могут оказывать влияние только следующие линейные члены и взаимодействия факторов. Выбор производить из условия получения несмешанных оценок линейных коэффициентов и коэффициентов указанных факторов и их взаимодействий.
8. Результаты проведенного однофакторного дисперсионного анализа представлены в таблице. Рассчитайте значения выборочных дисперсий и величину дисперсионного отношения (критерия Фишера). На основе расчетов сделайте вывод о влиянии фактора x на результаты наблюдений.
9. По заданной диаграмме рассеяния, используя метод случайного баланса, расположите факторы в порядке убывания их существенности.
10. Составьте матрицу планирования эксперимента в условиях дискретного дрейфа. Задано число ортогональных блоков и число факторов. Оцените коэффициенты уравнения регрессии относительно нормированных факторов.
11. Составьте матрицу планирования эксперимента в условиях линейного дрейфа. Оцените коэффициенты дрейфа и уравнения регрессии относительно нормированных факторов.
12. Используя методику центрального ортогонального композиционного планирования, составьте матрицу планирования эксперимента и определите оценки коэффициентов квадратичной модели относительно нормированных факторов.
13. Используя метод Гаусса-Зайделя, выполните поиск минимума функции двух переменных. Задана начальная точка, шаги. Ответ дайте в виде последовательности рабочих точек.
14. Выполните один этап метода наискорейшего спуска при поиске минимума функции двух переменных функции из базовой точки с заданными интервалами варьирования и параметром рабочего шага. Ответ дайте в виде последовательности рабочих точек.
15. Выполняя градиентным методом поиск минимума функции двух переменных из заданной точки с определенными интервалами варьирования и параметром рабочего шага, найдите составляющие вектора-градиента и координаты следующей рабочей точки.
16. Используя симплекс-метод, найдите минимум функции двух переменных из базовой точки. Решение задачи проиллюстрируйте графически. Симплекс выбрать регулярным (правильным) со стороны, приблизительно равной единице.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т·Г·Т·У



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Проектирование автоматизированных систем

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

контроля и управления качеством

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент
степень, должность

К.Т.Н.
подпись

Г.В. Шишкина
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

А.Г. Дивин
подпись

А.Г. Дивин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-2 (ПК-3) Знает основные виды нормативной, методической, технической и проектной документации	знает методiku проектирования систем автоматизации: стадии проектирования, состав проектной документации, правила оформления и комплектования рабочей документации
	работает с программными средствами быстрого макетирования различных видов модулей и автоматизированных систем (АСУ, АСК, АСР и т.п.)
ИД-5 (ПК-3) Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию в профессиональной деятельности	знает теоретические основы, технологию проектирования и эксплуатации информационного обеспечения и баз данных; основные информационные технологии в управлении качеством
	умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений
ИД-8 (ПК-3) Владеет навыками разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической и проектной документации	имеет представление о способах и методах модернизации устаревших систем
	применяет методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	48
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	2
консультации	2
промежуточная аттестация	3
<i>Самостоятельная работа</i>	125
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Предмет и задачи курса

Общие сведения о стадиях проектирования и порядке внедрения систем автоматизации. Современные требования к автоматизации контроля и управления различными производственными процессами. Передовые направления автоматизации в отечественном и зарубежном производстве. Содержание и структура дисциплины. Значение грамотного проектирования для дальнейшей эксплуатации систем автоматизированного контроля и управления качеством производства различных продуктов. Современные требования к внедрению автоматических и автоматизированных систем управления технологическими процессами в производстве и совершенствование проектного дела. Особенности проектирования систем автоматизации в современных условиях различных производств.

Тема 1. Стадии проектирования и состав проектов автоматизации технологических процессов.

Задачи проектирования систем автоматизации и систем автоматического контроля. Связь проекта по автоматизации с другими частями комплексного проекта производственного объекта. Состав комплексного проекта промышленного предприятия. Выбор рационального уровня автоматизации, его обоснование.

Организация проектирования систем автоматизации. Содержание проектных работ. Задание на проектирование локальных систем автоматики и техническое задание на создание АСУТП, их содержание и утверждение; разработка технико-экономического обоснования проекта. Особенности проектирования АСУТП для действующих и вновь создаваемых объектов.

Организация проектного дела в республике, характеристика проектной и конструкторской документации. Основные документы, определяющие требования к проектам. Состав, объем и содержание проектов автоматизации. Понятия: типовый проект: типовые монтажные чертежи (ТМ), типовые и закладные конструкции (ТК и ЗК).

Роль научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в проектировании новых технологических процессов и производств.

Порядок составления и содержания задания на проектирование. Связь проектировщика и заказчика при составлении задания.

Стадии проектирования, определенные СН и П. Состав и содержание графического и текстового материала проектов на каждой стадии проектирования, Задания на выполнение работ, связанных с автоматизацией технологических процессов.

Практические занятия

ПР01. Порядок составления задания на выполнение проектных работ, связанных с автоматизацией технологических процессов. Связь проектировщика и заказчика при составлении задания.

Тема 2. Общие принципы проектирования систем автоматизации и структуризация проектируемых систем

Процесс проектирования систем автоматизации. Жизненный цикл технических систем, тенденции изменения его составляющих. Выбор задач, подлежащих автоматизации, их постановка. Построение функциональной, технической и организационной структур. Выбор количества постов контроля и управления. Документация функциональной части и организационного обеспечения. Системы автоматического контроля, управления и

регулирования. Выбор комплекса технических средств (КТС). Выбор типовых технических средств сбора, преобразования, обработки и отображения информации с учетом их метрологических характеристик. Особенности выбора информационного и управляющего вычислительного комплекса. Современные микроконтроллеры: Ремиконт и Ломиконт. Рабочая документация на КТС. Особенности проектирования распределенных АСУТП.

Практические занятия

ПР02. Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Выбор комплекса технических средств (КТС).

Самостоятельная работа:

СР01. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционному материалу изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- последовательность процесса проектирования систем автоматизации;
- выбор задач, подлежащих автоматизации, их постановка;
- выбор количества постов контроля и управления;
- особенности выбора информационного и управляющего вычислительного комплекса;
- жизненный цикл технических систем, тенденции изменения их составляющих.

Тема 3. Проектирование схем автоматизации, принципиальных электрических и пневматических систем.

Схемы автоматизации. Выбор точек контроля, сигнализации и управления. Выполнение схем автоматизации. Общие принципы построения схем автоматизации. Современные руководящие материалы и нормы. Выбор технических средств автоматизации в зависимости от рода вспомогательной энергии, характера окружающей среды, класса точности, степени надежности, места установки и способа монтажа. Требования ГОСТ и ЕСКД к выполнению чертежей схем автоматизации.

Принципиальные электрические и пневматические схемы автоматизации. Виды этих схем. Схемы сигнализации и управления, составление алгоритма их работы. Обозначение и маркировка цепей электрических (пневматических) принципиальных схем. Требования руководящих материалов, ГОСТ и ЕСКД к выполнению чертежей принципиальных электрических (пневматических) схем автоматизации.

Практические занятия

ПР03. Функциональные схемы автоматизации. Выбор точек контроля, сигнализации и управления. Общие принципы построения схем автоматизации.

Самостоятельная работа:

СР02. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционному материалу изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- общие принципы построения схем автоматизации в соответствии с ГОСТ 21.208-2013;
- структуру функциональных схем автоматизации для пунктов контроля и управления на основе вторичных приборов контроля и управления;
- структуру функциональных схем автоматизации для пунктов контроля и управления на основе элементов измерительной и управляющей компьютерной техники;

- современные руководящие материалы и нормы, ГОСТ и ЕСКД по выполнению чертежей схем автоматизации.

для выполнения основных документов проекта автоматизации технологических процессов и производств;

- выбор комплекса технических средств (КТС) автоматизации в зависимости от рода вспомогательной энергии, характера окружающей среды, класса точности, степени надежности, места установки и способа монтажа;

- основы действия принципиальных электрических и пневматических схем автоматизации. Виды этих схем. Схемы сигнализации и управления, составление алгоритма их работы. Обозначение и маркировка цепей электрических (пневматических) принципиальных схем.

Тема 4. Проектирование пунктов управления. Щиты и пульты. Операторские пункты контроля и управления.

Основные руководящие материалы и ГОСТы, предназначенные для проектировщика в качестве пособия при разработке проектной документации на щиты, пульты и операторские пункты управления. Выбор типа и размеров шкафов, панелей, корпусов пультов, стоек и вспомогательных элементов щитов. Определение монтажных зон щитов. Компоновка приборов и аппаратуры на фасаде и внутри щитов и пультов. Определение мест прокладки электрических и трубных проводок. Определение марок проводов и труб.

Конструкции щитов, операторских пунктов управления (ОПУ). Структура построения условного наименования щита для заказной спецификации. Порядок компоновки приборов на фасадных панелях с учетом размеров и конфигурации монтажных зон.

Общие понятия и рекомендации по расположению приборов и аппаратуры управления на щитах и пультах. Компоновка щитовых помещений.

Документация на проектно-компоновочные комплекты автоматизации. Состав и установочные размеры микроконтроллеров «Ремиконт», «Ломиконт», «Димиконт», программируемый логический контроллер серии SIEMENS LOGO!

. Рекомендации по проектированию их монтажа.

Общие требования, руководящие материалы и стандарты, устанавливающие правила выполнения чертежа общего вида.

Составление таблиц соединений и подключений. Примеры выполнения этих таблиц на ЭВМ.

Правила составления спецификаций щитов и пультов. Комплекты технических средств операторских помещений (КТСОП).

Учет эргономических рекомендаций при компоновке приборов и аппаратуры управления на щитах, составлении мнемосхем и выборе щитового помещения.

Практические занятия

ПР04. Конструкции щитов и операторских пунктов управления (ОПУ). Структура построения условного наименования щита для заказной спецификации. Порядок компоновки приборов на фасадных панелях с учетом размеров и конфигурации монтажных зон.

Самостоятельная работа:

СР03. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционному материалу изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- основные руководящие материалы и ГОСТы, предназначенные для проектировщика в качестве пособия при разработке проектной документации на щиты, пульта и операторские пункты управления ;
- конструкции щитов, операторских пунктов управления (ОПУ). Структура построения условного наименования щита для заказной спецификации. Порядок компоновки приборов на фасадных панелях с учетом размеров и конфигурации монтажных зон;
- общие понятия и рекомендации по расположению приборов и аппаратуры управления на щитах и пультах. Компоновка щитовых помещений;
- общие требования, руководящие материалы и стандарты, устанавливающие правила выполнения чертежа общего вида;
- правила составления спецификаций щитов и пультов. Комплекты технических средств операторских помещений (КТСОП);
- учет эргономических рекомендаций при компоновке приборов и аппаратуры управления на щитах, составлении мнемосхем и выборе щитового помещения.

Тема 5. Принципиальные электрические и пневматические схемы питания средств измерения и автоматизации.

Схемы электропитания и пневмопитания, проектирование питающей и распределительной сетей, выбор аппаратуры. Назначение, общие требования, выбор напряжения и требования к источникам питания. Особые требования к электропитанию при проектировании АСУТП с использованием вычислительной и микропроцессорной техники. Питающие и распределительные сети. Виды этих сетей и условия их применения. Назначение аппаратуры управления и защиты. Характеристика аппаратов управления и защиты: пакетных выключателей, рубильников, предохранителей, автоматических выключателей, пускателей. Выбор и расчет этой аппаратуры. Выбор места установки аппаратуры защиты и управления. Выбор типа и марки соединительных проводов.

Самостоятельная работа:

СР04. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционным материалам изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- назначение, общие требования, выбор напряжения и требования к источникам питания;
- схемы электропитания и пневмопитания, проектирование питающей и распределительной сетей, выбор аппаратуры;
- особые требования к электропитанию при проектировании АСУТП с использованием вычислительной и микропроцессорной техники;
- назначение аппаратуры управления и защиты. Характеристика аппаратов управления и защиты: пакетных выключателей, рубильников, предохранителей, автоматических выключателей, пускателей;
- выбор и расчет этой аппаратуры. Выбор места установки аппаратуры защиты и управления. Выбор типа и марки соединительных проводов.

Тема 6. Проектирование линий связи. Электрические проводки. Пневматические проводки.

Открытые, скрытые наружные электропроводки. Порядок прокладки кабелями и изолированными проводами. Требования СН и П и РМ. Порядок выбора проводов и кабе-

лей. Типы проводов и контрольных кабелей, используемых в проводках систем автоматизации. Определяющие ГОСТы. Выбор кабелей и проводов.

Требования к прокладке пневмопроводов и трубных проводок. Условия совместной прокладки цепей различного назначения.

Электропроводки кабелями и проводами в стальных коробах и лотках. Выбор размеров коробов и лотков.

Электропроводки проводами и кабелями в защитных трубах. Область применения и сортамент стальных и пластмассовых труб. Выбор диаметра защитных труб. Другие виды электропроводки (открытые, в траншее и т.п.).

Понятие волоконно-оптических линий связи.

Практические занятия

ПР05. Порядок выбора проводов и кабелей. Типы проводов и контрольных кабелей, используемых в проводках систем автоматизации. Определяющие ГОСТы. Выбор кабелей и проводов. Понятие волоконно-оптических линий связи.

Самостоятельная работа:

СР05. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционным материалам изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- понятия открытые, скрытые наружные электропроводки;
- требования СНиП и РМ к правилам и порядку прокладки электропроводок кабелями и изолированными проводами;
- типы проводов и контрольных кабелей, используемых в проводках систем автоматизации;
- определяющие ГОСТы. Выбор кабелей и проводов;
- требования к прокладке пневмопроводов и трубных проводок;
- электропроводки кабелями и проводами в стальных коробах и лотках;
- понятие волоконно-оптических линий связи.

Тема 7. Проектирование внешних электрических проводок.

Общие требования по выполнению схем соединений внешних проводок: исходные материалы, предварительный этап работы по выполнению схем, требования по выполнению чертежей схем, маркировка электропроводки. Руководящие материалы РМ и СНиП.

Содержание схем соединений внешних проводок. Правила изображения элементов схем. Технические требования и перечень элементов на схемах. Содержание схем подключения внешних проводок. Элементы схем. Правила изображения элементов схем. Технические требования и перечень элементов на схемах.

Порядок совмещения схем соединения и подключения внешних проводок в общую схему внешних проводок: схему внешних соединений.

Таблицы соединений и подключений внешних проводок. Применение ЭВМ для составления этих таблиц. Порядок заполнения этих таблиц. Состав, структура и выполнение таблиц. Содержание документов: таблица соединений, таблица подключений, перечень оборудования.

Практические занятия

ПР06. Общие требования по выполнению схем соединений внешних проводок: исходные

материалы, предварительный этап работы по выполнению схем, требования по выполнению чертежей схем, маркировка электропроводки. Руководящие материалы РМ и СНиП.

Самостоятельная работа:

СР06. Задание:

По рекомендованной литературе, и по лекционным материалам изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- общие требования руководящих материалов РМ и СНиП по выполнению схем соединений внешних проводок;
- исходные материалы, предварительный этап работы по выполнению схем, требования по выполнению чертежей схем, маркировка электропроводки;
- содержание схем соединений внешних проводок;
- правила изображения элементов схем и содержание схем подключения внешних проводок;
- таблицы соединений и подключений внешних проводок. Применение ЭВМ для составления этих таблиц и порядок заполнения этих таблиц.

Тема 8. Проектирование схем трасс электрических и пневматических проводок

Общие требования к чертежам расположения оборудования и проводок (чертежи трасс). Проектирование трасс, минимизация их протяженности. Технические требования и перечень составных частей на чертежах трасс. Возможность применения автоматизированного проектирования трасс внешних проводок систем автоматизации. Система САПР-ТРАССА.

Тема 9. Текстовые материалы проекта автоматизации

Состав пояснительной записки. Отдельные разделы записки. Особенности оформления пояснительной записки.

Порядок заполнения ведомости потребности в материалах (ВМ). Ее предназначение. Локальная схема на приобретение и монтаж средств автоматизации. Применение ЭВМ для выполнения сметных расчетов и заполнения таблицы сметы.

Практические занятия

ПР07. Состав пояснительной записки.

Отдельные разделы записки. Особенности оформления пояснительной записки.

Тема 10. Спецификация оборудования (СО): на приборы и средства автоматизации, на щиты и пульты

Спецификация оборудования (СО): на приборы и средства автоматизации, на щиты и пульты. Форма спецификации. Порядок заполнения. Связь спецификации со схемами проекта автоматизации.

Самостоятельная работа:

СР07. Задание:

По рекомендованной литературе и по лекционным материалам изучить и законспектировать в рабочие тетради:

- правила заполнения заказной спецификация оборудования (СО): на приборы и средства автоматизации, на щиты и пульты;
- структуру и форму спецификации;

- порядок заполнения;
- связь спецификации со схемами проекта автоматизации;
- применение ЭВМ для выполнения сметных расчетов и заполнения таблицы сметы.

Тема 11. Расчет структуры службы КИПиА. Составление графиков ППР.

Создание службы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) с целью обеспечения надежной работы измерительной техники, средств контроля и регулирования и их высококвалифицированную эксплуатацию.

Определение суммарных затрат времени на ежедневное обслуживание, текущий и капитальный ремонт, поверку, которые входят в формулы для расчета численности персонала по отделениям эксплуатации и ремонта службы КИПиА.

Порядок расчета затрат времени на техническое обслуживание КИПиА по укрупненной ведомости парка приборов и нормам.

Определение ориентировочной численности персонала службы.

Определение численности и квалификации обслуживающего персонала по отделениям службы КИПиА при 41-часовой рабочей неделе с 15-дневным очередным отпуском.

Структура службы КИПиА: численность инженерно-технических работников (ИТР); административно-хозяйственное и техническое руководство подразделениями службы; Отделение эксплуатации представляет собой бригаду дежурных слесарей по КИПиА, отделение ремонта – мастерскую, выполняющую все ремонтные, монтажные и поверочно-наладочные работы.

Составление графика планово-предупредительных ремонтов и профилактических мероприятий. График ремонтных работ и поверок (поверку, текущий ремонт и капитальный ремонт) приборов и средств автоматизации составляется на один календарный год с разбивкой на кварталы.

Практические занятия

ПР08. Порядок расчета затрат времени на техническое обслуживание КИПиА по укрупненной ведомости парка приборов и нормам. Определение ориентировочной численности персонала службы. Определение численности и квалификации обслуживающего персонала по отделениям службы КИПиА.

Тема 12. Проектирование информационного и программного обеспечения АСУ.

Массивы данных, классификаторы, входные и выходные документы. Методы анализа информационных потоков: графический, на основе теории графов. Проектирование основных документов информационного обеспечения. Понятие об информационных языках, использование классификаторов информации. Организация баз данных и проектирование систем управления ими. Специализированные базы данных. Достоверность информационного обеспечения, защиты информации. Рабочая документация на информационное обеспечение.

Программное обеспечение (общее и специальное). Основные этапы разработки специального программного обеспечения. Выбор операционной системы, программных модулей и пакетов прикладных программ, организация их работы в реальном масштабе времени. Применение имитационного моделирования для исследования и отладки алгоритмов и программ контроля и управления. Рабочая документация на программное обеспечение.

Программное обеспечение распределенной АСУ. Выбор и проектирование специального программного обеспечения локальных сетей передачи данных, технических операторских, координационных и связных станций.

Программное обеспечение бесщитовых систем управления. Состав программных модулей и пакетов прикладных программ машинной графики. Рабочая документация на программное обеспечение бесщитовых систем.

Курсовое проектирование

Примерные темы курсовой работы:

1. Проектирование автоматизированных систем теплового контроля и сигнализации процесса эксплуатации тепловой изоляции оборудования и трубопроводов энергоблока № 3 Ростовской АЭС.
2. Проектирование автоматизированного обучающего рабочего места стажера в ОАО Коммерческий банк «Восточный» г. Тамбова.
3. Проектирование снижения норм времени и управления человеческими ресурсами применительно к деятельности ООО «Галерея-Алекс» кофейни «Шоколадница».
4. Проектирование автоматизированной системы контроля и управления технологическим процессом выпекания хлеба «Дарницкий» на предприятии ОАО «Тамбовский хлебозавод».

Требования к основным разделам курсовой работы:

В процессе выполнения курсовой работы студент разрабатывает необходимые части проекта комплексной и частичной автоматизации всего технологического процесса промышленного объекта или отдельного участка этого процесса.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки объёмом 15-20 страниц и графической части, ориентировочно, из следующих чертежей или схем:

1. Функциональная схема автоматизированного контроля и управления элементом технологического процесса или технологического аппарата, позволяющего улучшить получения продукции лучшего качества.
 1. Внешний вид щита (пульта, операторского пункта, измерительного и контролирующего устройства, испытательного стенда, автоматизированного прибора).
 2. Монтажная схема операторского пункта, испытательного стенда, щита или пульта (таблицы соединений и подключений).
 3. Схема питания приборов и средств автоматизации.
 4. Схема внешних соединений и чертежи трасс (таблицы соединений и подключений).
 5. Отдельные конструкторские разработки нетипового оборудования.

Количество и форматы чертежей определяются объёмом разработок, выполняемых в курсовой работе, и согласовываются с руководителем курсовой работы.

В пояснительной записке необходимо показать:

- анализ используемого оборудования для автоматизации аналитического контроля и управления производственными процессами;
 - разработка принципиальных электрических и пневматических схем автоматизации производственных процессов;
 - описание разработанных принципиальных схем;
 - принцип и порядок выбора контрольно-измерительных приборов, регуляторов, элементов автоматики;
 - порядок составления заказных спецификаций;
 - выбор и расчет (если необходимо) схем питания контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

- выбор щитов и пультов управления;
- порядок составления таблиц соединений и подключений;
- разработка мероприятий по монтажу и эксплуатации средств автоматики и охране труда;
- структура службы КИП и А;
- графики (таблицы) текущей эксплуатации и ремонта.

Требования для допуска курсовой работы к защите.

Курсовая работа должна соответствовать выбранной теме, содержать все основные разделы и графический материал в соответствии с заданием, должна быть оформлена в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Разработка элементов проекта автоматизации контроля и управления параметрами технологических процессов: методические указания по выполнению курсового проекта / Сост.: А.А. Чуриков, Г.В. Шишкина. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 56 с. Режим доступа <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2008/churikov-s.pdf>

2. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав: учебное пособие для вузов / Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2008. - 236 с.

3. Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Сырецкий. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 156 с. — 978-5-7782-2455-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47714.html>

4. Чуриков А.А. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: метод. указ. по выполнению курсового проекта для студ. дневн. и заочн. отд-ний спец. 220301 / А. А. Чуриков, Г. В. Шишкина, Л. Л. Антонова. - Тамбов: ТГТУ, 2005. - 40 с. <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/anton1.pdf>

5. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/726>. — Загл. с экрана.

6. Старостин А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Старостин, А.В. Лаптева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 168 с. — 978-5-7996-1498-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Системы автоматического контроля, управления и регулирования. Выбор комплекса технических средств (КТС).	опрос
ПР03	Функциональные схемы автоматизации. Выбор точек контроля, сигнализации и управления. Общие принципы построения схем автоматизации.	контр. работа
ПР04	Конструкции щитов и операторских пунктов управления (ОПУ). Структура построения условного наименования щита для заказной спецификации. Порядок компоновки приборов на фасадных панелях с учетом размеров и конфигурации монтажных зон.	опрос
ПР05	Порядок выбора проводов и кабелей. Типы проводов и контрольных кабелей, используемых в проводках систем автоматизации. Определяющие ГОСТы. Выбор кабелей и проводов. Понятие волоконно-оптических линий связи.	контр. работа
ПР06	Общие требования по выполнению схем соединений внешних проводок: исходные материалы, предварительный этап работы по выполнению схем, требования по выполнению чертежей схем, маркировка электропроводки. Руководящие материалы РМ и СНиП.	опрос
ПР08	Порядок расчета затрат времени на техническое обслуживание КИПиА по укрупненной ведомости парка приборов и нормам. Определение ориентировочной численности персонала службы. Определение численности и квалификации обслуживающего персонала по отделениям службы КИПиА. Контрольное занятие.	опрос
СР02	Изучить общие принципы построения функциональных схем автоматизации	доклад
СР03	Изучить общие требования, руководящие материалы и стандарты, устанавливающие правила выполнения чертежа общего вида щита контроля и управления	доклад
СР06	Изучить общие требования руководящих материалов и СНиП по выполнению схем соединений внешних проводок	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	7 семестр
КР01	Защита КР	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ПК-3) Знает основные виды нормативной, методической, технической и проектной документации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает методику проектирования систем автоматизации: стадии проектирования, состав проектной документации, правила оформления и комплектования рабочей документации	ПР02, Экз01
работает с программными средствами быстрого макетирования различных видов модулей и автоматизированных систем (АСУ, АСК, АСР и т.п.)	ПР05

ИД-5 (ПК-3) Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает теоретические основы, технологию проектирования и эксплуатации информационного обеспечения и баз данных; основные информационные технологии в управлении качеством	ПР04, СР03, Экз01
умеет моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений	ПР03, СР02

ИД-8 (ПК-3) Владеет навыками разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической и проектной документации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет представление о способах и методах модернизации устаревших систем	ПР06, Экз01
применяет методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; основные современные информационные технологии передачи и обработки данных	ПР08, СР06

Задания к ПР01-ПР08 приведены в [1], [4].

Задания для СР01-СР07 приведены в разделе 3.

Вопросы к защите курсовой работы КР01:

1. Какие стадии проектирования автоматизированных систем контроля и управления Вы знаете?
2. Перечислите стадии и этапы работ создания АСУТП согласно ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»?
3. Основное содержание стадии «Формирование требований к АСУТП»?
4. Основное содержание стадии «Разработка концепции АСУТП»?
5. Основное содержание стадии «Техническое задание»?
6. Основное содержание стадии «Эскизный проект»?
7. Основное содержание стадии «Технический проект»?
8. Основное содержание стадии «Рабочий проект (Рабочая документация)»?
9. Основное содержание стадии «Ввод в действие»?

10. Основное содержание стадии «Сопровождение АСУТП»?
11. Чем отличается Технический проект от Рабочего проекта (рабочей документации)?
12. Конфигурация функций управления, защиты и представления информации на стадии Рабочая документация?
13. Чем отличается в системе ГСП простая измерительная цепь от сложной?
14. Какие системы контроля и управления существуют в проектах АСУТП?
15. Структура автоматической системы контроля (АСК).
16. Структура автоматической системы регулирования (АСР).
17. Структура автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП).
18. Структура автоматической системы защиты и блокировки (АСЗ).
19. В каких случаях применяют систему противоаварийную защиту (СПАЗ)?
20. Структура системы противоаварийной защиты (СПАЗ).
21. Что такое КТС (комплекс технических средств)?
22. Кто рекомендует состав КТС?
23. Стандартный КТС АСК.
24. Стандартный КТС АСР (температуры, давления, уровня и т.п.).
27. Как в соответствии с ГОСТ 21.404–85 изображаются датчики, преобразователи и щитовые приборы?
28. Как в соответствии с ГОСТ 21.404–85 изображаются исполнительные механизмы, регулирующие органы и исполнительные устройства?
29. Как в соответствии с ГОСТ 21.404–85 изображаются элементы световой и звуковой сигнализации?
30. Общая структура и состав функциональной схемы автоматизации технологического объекта управления (ТОУ).
32. Типовая функциональная схема контроля температуры с применением вторичных приборов.
33. Типовая функциональная схема контроля температуры с применением элементов компьютерной и измерительной техники.
34. Типовая функциональная схема АСР уровня с применением аналогового регулятора и вторичного прибора.
35. Типовая функциональная схема АСР давления с применением элементов компьютерной и измерительной техники.
36. Типовая функциональная схема контроля температуры с применением специализированных блоков питания, функциональных блоков и контроллерного оборудования.
37. Когда рекомендуется применять пневматические элементы автоматики?
38. Чем отличается измерительный преобразователь от промежуточного? Пример.
39. Какие функциональные блоки применяются для управления электродвигательными исполнительными механизмами?
40. Какие функциональные блоки применяются для управления пневматическими исполнительными механизмами?
41. Как осуществляются функции регулятора в АСР на базе компьютера или контроллера?
42. Как выбирается тип и вид пункта контроля и управления технологическим процессом или элементом этого технологического процесса?
43. Как применяются основные руководящие материалы и ГОСТы, предназначенные для проектировщика в качестве пособия при разработке проектной документации на щиты, пульты и операторские пункты управления?
44. Какие функции выполняют комплектные шкафы управления (ШУ) в современных АСУ?
45. Что осуществляет в ШУ автоматическое управление технологическим оборудованием по заложенному алгоритму?

46. Что осуществляет в ШУ защитные блокировки работы оборудования при аварийных ситуациях?
47. Что осуществляет в ШУ предупредительную сигнализацию о достижении заданных предельных уставок технологических параметров?
48. Что осуществляет в ШУ хранение информации от первичных датчиков и преобразователей?
49. Что осуществляет в ШУ отображение всех контролируемых технологических параметров, уставок и аварий посредством человеко-машинного интерфейса?
50. Что осуществляет в ШУ прием дистанционных команд управления и формирования управляющих воздействий на исполнительные органы?
51. Когда применяются местные ШУ?
52. Когда необходимо применять центральные ШУ?
53. Структура ОПКиУ (операторского пункта контроля и управления).
54. Что такое «видеокادر» и где он применяется?
55. Где в современных АСУ реализуются мнемосхемы?
56. Роль и место оператора в интегрированной системе контроля и управления технологическими процессами.
57. Как выполняется роль «советчика» и «исполнителя» оператором в компьютерных АСУ и системах установки (наладки) оптимальных выходных параметров готовых изделий?
58. Что такое установочные провода и контрольные кабели?
59. Чем отличаются установочные провода и контрольные кабели от других электрических проводов?
60. Назовите особенности применения компенсационных проводов.
61. Какие компенсационные провода применяются в системах автоматического контроля температуры?
62. Как осуществляется выбор электрических проводов систем автоматического контроля?
63. Как осуществляется выбор электрических проводов систем автоматического управления и регулирования?
64. Как маркируются импульсные, командные и питающие проводки на принципиальных схемах автоматизации?
65. Чем отличается маркировка электрических проводов от маркировки пневматических?
66. Где применяются волоконно-оптические линии связи?
67. Что такое – «витая пара» и где она применяется в системах автоматизации?
68. Чем отличаются контрольные кабели от силовых кабелей?
69. Чем отличается жесткий провод от гибкого провода?
70. Где рекомендовано применять жесткий провод и где гибкий?
71. Где расположены: покрытие, изоляция и оболочка провода и кабеля?
72. Какие материалы применяются для жил гибких и жестких проводов?
73. Как выбираются типы электрических проводов для различных типов (с точки зрения ПУЭ) производств?
74. Какие минимальные сечения медных и алюминиевых проводов применяются в контрольных кабелях и проводах?
75. Требования к совместной прокладке силовых и контрольных электрических проводов.
76. Общие требования по выполнению схем соединений внешних проводов: исходные материалы.
77. Состав чертежа схемы внешних соединений, соответствующего Руководящего материала РМ4-6-84.
78. Правила изображения элементов схем. Технические требования и перечень элементов на схемах.

79. Технические требования и перечень элементов на схемах.
80. Содержание схем подключения внешних проводок. Элементы схем. Правила изображения элементов схем. Технические требования и перечень элементов на схемах.
81. Что показано на схемах внешних проводок?
82. Какие элементы систем автоматического контроля и управления показаны на схемах внешних проводок?
83. Как маркируются электрические и пневматические проводки на схемах соединений внешних проводок?
84. Как показаны на схемах соединений внешних проводок потоки проводов и контрольные кабели?
85. Как маркируются линии внешних соединений электрических и пневматических проводок?
86. Что такое «соединительные коробки», для чего и когда они показываются на схемах внешних соединений?
87. Порядок совмещения схем соединения и подключения внешних проводок в общую схему внешних проводок: схему внешних соединений.
88. Табличный способ выполнения схем внешних соединений.
89. Как маркируются проводки, подходящие к датчикам, исполнительным механизмам, датчикам или преобразователям, расположенным на технологическом оборудовании, «по месту» или в щитах контроля или управления?
90. Как осуществляется подключение щитов контроля, управления или операторских пунктов контроля и управления (ОПКиУ) к системе питания электроэнергией или пневмопитанием?
91. Как составляется спецификация на виды и объем внешних проводок, используемые в проектируемых системах автоматики?
92. Общий состав пояснительной записки АСУ контроля и управления технологическим процессом.
93. Перечислите основные разделы пояснительной записки проекта АСУ контроля и управления.
94. Особенности оформления пояснительной записки проекта АСУ ТП.
95. Содержание раздела «Основные направления улучшения или модернизации существующей системы контроля и управления технологическим процессом».
96. Содержание раздела «Техническое задание на проектирование АСУ ТП».
97. Содержание раздела «Функциональная схема автоматизации рассматриваемого технологического процесса».
98. Содержание раздела «Проектируемые системы контроля и управления существующим технологическим процессом».
99. Содержание раздела «Проектируемые пункты контроля и управления».
100. Порядок выбора и применения средств контроля, управления и автоматизации.
101. Порядок составления СО на приборы и средства автоматизации, а также на щиты пункты контроля и управления.
102. Что обязательно указывается в СО для датчиков температуры?
103. Что обязательно указывается в СО для измерительных преобразователей температуры?
104. Что обязательно указывается в СО для вторичных приборов температуры?
105. Для чего в проекте создается заказная спецификация (СО) на приборы, средства автоматизации и пункты управления?
106. Форма спецификации. Порядок заполнения.
107. Связь спецификации со схемами проекта автоматизации.

108. Цель создания службы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматики (КИПиА).
109. В чем заключается техническое обслуживание КИПиА?
110. Чем отличаются текущий, средний и капитальный ремонты?
111. Назовите содержание работ при проведении поверки?
112. Чем отличается ведомственная поверка от государственной?
113. Кто проводит ведомственную поверка, а кто государственную?
114. Как определяется суммарные затраты времени на ежедневное обслуживание?
115. Как определяются суммарные затраты времени на текущий ремонт?
116. Как определяются суммарные затраты времени на капитальный ремонт?
117. Как определяются суммарные затраты времени на поверку?
118. Назовите порядок расчета затрат времени на техническое обслуживание КИПиА по укрупненной ведомости парка приборов и нормам?
119. Как определяется ориентировочная численность персонала службы КИПиА?
120. Покажите структуру службы КИПиА: численность инженерно-технических работников (ИТР)?
121. Покажите структуру службы КИПиА: численность административно-хозяйственного и технического руководства подразделениями службы?
122. Покажите структуру службы КИПиА: численность отделения эксплуатации, которое представляет собой бригаду дежурных слесарей по КИПиА?
123. Как определяется численность и состав отделения ремонта – мастерской, выполняющей все ремонтные, монтажные и поверочно - наладочные работы?
124. Как составляется график планово-предупредительных ремонтов и профилактических мероприятий?
125. Структура графика ремонтных работ и поверок (поверка, текущий ремонт и капитальный ремонт) приборов и средств автоматизации, составленный на один календарный год?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Квалиметрия и экспертные методы

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н, доцент

степень, должность

подпись

Н.М. Гребенникова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен применять инструменты управления качеством	
ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции	знает основные вопросы квалиметрии
	знает подходы к формированию экспертной группы и методы проведения экспертной оценки для управления качеством промышленной продукции
ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества	умеет применять методы экспертной оценки для определения коэффициентов весомости показателей качества
	умеет определять необходимый состав экспертной группы
ИД-3 (ПК-2) Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений	владеет навыками работы в составе экспертной группы для определения характеристик качества промышленной продукции
	владеет навыками определения комплексного показателя качества

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	5 семестр	6 семестр
<i>Контактная работа</i>	52	35
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия	16	
практические занятия	16	16
курсовое проектирование		2
консультации	2	
промежуточная аттестация	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>	92	73
<i>Всего</i>	144	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы квалиметрии

Тема 1. Предмет «квалиметрия».

Цели и задачи дисциплины. Зарождение квалиметрии. Основные термины. Квалиметрия промышленной продукции. Этапы обеспечения качества продукции. Основная схема квалиметрии. Роль инженера по качеству в обеспечении качества.

Тема 2. Показатели качества (дерево свойств).

Построение дерева свойств. Составление описания ситуации оценивания. Действия при построении деревьев свойств. Дерево свойств, составляющих техническое качество электроцентробежных насосов. Независимость свойств по их влиянию на качество. Способы назначения коэффициентов весомости.

Показатели назначения изделий, показатели надежности, показатели экономного расходования ресурсов, показатели технологичности, Патентно-правовые, экономические, групповые и итоговые показатели уровня качества изделий

Тема 3. Квалиметрические шкалы

Шкалы измерений. Построение шкалы измерений. Общие сведения о шкалах. Воспроизводимостью шкал. Чувствительность (подробность) шкал. Валидность (обоснованность) шкал. Последовательность составления шкалы.

Шкала наименований. Основные характеристики шкалы наименований. Типичные задачи обработки данных, полученных в шкале наименований.

Шкала порядка. Общие свойства шкалы. Различные формы представлений градаций. Основные статистические характеристики оценок. Типичные задачи обработки данных. Статистические связи показателей, измеренных по шкалам порядка. Диаграмма сдвига.

Самостоятельная работа:

СР01. Основы квалиметрии. По рекомендованной литературе изучить основные термины квалиметрии, этапы обеспечения качества продукции, дерево свойств, квалиметрические шкалы

Раздел 2. Экспертные методы

Тема 4. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп. Организация групповой квалиметрической экспертизы. Группы способов отбора экспертов. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы назначения: назначение заказчиком экспертизы, назначение по выбору эксперта - руководителя группы, назначение комиссией, состоящей из руководителей экспертных групп.

Тема 5. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Документальные способы: отбор по критерию максимальной авторитетности, отбор по условию полноты охвата проблемы. Способы взаимных рекомендаций: способ взаимных рекомендаций («снежного кома»), способ взаимных выборов, способ последовательных рекомендаций («прогнозного дерева»).

Тема 6. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы выдвижения: выдвижение экспертов коллективами подразделений, выдвижение экспертов заинтересованными организациями (способ «кота в мешке»), способ максимального соответствия, способ «фокус - групп».

Тема 7. Способы отбора экспертов из сформированного банка данных по кандидатам в эксперты. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности: оценивание со стороны коллег, коэффициент компетентности как функция документальных оценок, отбор экспертов по результатам тестирования, отбор экспертов по результатам участия в деловых играх, использование «рейтинга» эксперта.

Тема 8. Способы отбора экспертов из сформированного банка данных по кандидатам в эксперты. Отбор экспертов по их самооценке: самооценка по направлениям, самооценка по объекту экспертизы. Способы, основанные на минимизации расходов ресурсов.

Тема 9. Индивидуальный опрос экспертов. Организационные задачи индивидуального опроса экспертов. Способы опроса. Заочное анкетирование: общие рекомендации по применению, структура анкеты, порядок расположения вопросов в анкете. Смешанное анкетирование. Мобильное анкетирование. Интервью. Косвенный опрос.

Тема 10. Операции с экспертной группой. Основные экспертные операции и задачи организатора. Общий план групповой экспертизы. Типичная последовательность экспертных операций. Пилотажная экспертиза.

Тема 11. Ориентировка. Сущность и роль ориентировки. Задачи организатора при проведении ориентировки. Формы ориентировки. Качество проведенной ориентировки.

Тема 12. Генерация. Назначение генерации и ее особенности: вопрос о достаточности данных, вопрос о выборе необходимых данных («определяющих» показателей). Общая организация генерации. Особенности основных способов генерации: морфологический анализ, мозговая атака, мозговой штурм и мозговая осада, атака разносом, синектические способы.

Тема 13. Совмещение генерации с другими операциями. Способы генерации, основанные на участии экспертов в деловых играх, генерация по способу «нормативного прогноза». Способы организации обмена информацией между экспертами (способы коммуникации). Общие принципы и особенности коммуникации. Способы открытого обмена информацией: способ «лицом к лицу», способ «комиссий», способ обмена мнениями, «Мини - Дельфи», попытка согласования. Способы анонимного обмена информацией: анонимная аргументация, способ итерации, «Ватиканский Дельфи». Операции назначения оценок.

Тема 14. Основные процедуры оценивания качества технических изделий

Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка утилизируемости промышленной продукции. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции

Практические занятия

ПР01. Формирование экспертной группы. Расчёт числа экспертов из условия полноты выявления представляемых ими данных

ПР02. Определение качественного состава экспертной группы

ПР03. Единичные показатели качества промышленной продукции

ПР04. Построение многоуровневой структуры показателей качества с привлечением экспертной группы

ПР05. Методы определения единичных показателей качества продукции. Шкалы измерений

ПР06. Экспертные методы определения коэффициентов весомости единичных показателей качества. Метод предпочтения и метод ранга

ПР07. Экспертные методы определения коэффициентов весомости единичных показателей качества. Методы попарного сопоставления ...

ПР08. Уточнение весовых коэффициентов методом последовательного приближения

ПР09. Методы определения комплексного показателя качества продукции. Комплексование по трёхуровневой шкале

Лабораторные работы

ЛР01. Методы определения комплексного показателя качества продукции. Дифференциальный метод

ЛР02. Методы определения комплексного показателя качества продукции. Комплексный метод

ЛР03. Методы определения комплексного показателя качества продукции. Смешанный метод

Самостоятельная работа:

СР02. Подготовить доклад на тему «Способы отбора специалистов в состав экспертных групп»

СР03. Подготовить доклад на тему «Операции с экспертной группой»

Курсовое проектирование

Примерные темы курсовой работы/проекта:

Разработка элементов методики оценивания качества объекта

Варианты индивидуальных заданий отличаются объектом (видом продукции (или услуги)), предприятием. Задание на курсовую работу выдается преподавателем каждому студенту индивидуально в соответствии с темой курсовой работы, утвержденной на кафедре.

Требования к основным разделам курсовой работы/проекта:

Требования к основным разделам курсовой работы:

Стандартная курсовая работа содержит следующие разделы:

Введение.

Основная часть:

1. Анкету-вопросник для опроса потребителей.

2. Описание ситуации оценивания.

3. Выбор номенклатуры показателей качества объекта, с обоснованием этого выбора.

4. Дерево свойств объекта оценивания.

5. Шкалы измерения каждого единичного показателя,.
6. Расчет нормированных коэффициентов весомости показателей качества.

Заключение

Требования для допуска курсовой работы/курсового проекта к защите.

Курсовая работа должна соответствовать выбранной теме, содержать все основные разделы и графический материал в соответствии с заданием, должна быть оформлена в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Қаржаубаев К.Е. Квалиметрия и статистические методы управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Е. Қаржаубаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 300 с. — 978-601-278-616-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69111.html>
2. Кершенбаум В.Я. Решение задач квалиметрии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кершенбаум В.Я., Хвастунов Р.М., Ягелло О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 156 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/6974>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Квалиметрия и системы качества. Практикум. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Лихачева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 69 с. — 978-5-00032-017-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47424.html>
4. Ягелло О.И. Методы квалиметрии в задачах повышения качества машиностроительной продукции [Электронный ресурс]/ Ягелло О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6971>.— ЭБС «IPRbooks»,
5. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 225 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev1.pdf>
6. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev2.pdf>
7. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 3: Специальные вопросы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 220 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/ponomarev-a.pdf>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Формирование экспертной группы. Расчёт числа экспертов из условия полноты выявления представляемых ими данных	опрос
ПР02	Определение качественного состава экспертной группы	опрос
ПР03	Единичные показатели качества промышленной продукции	опрос
ПР04	Построение многоуровневой структуры показателей качества с привлечением экспертной группы	опрос
ПР05	Методы определения единичных показателей качества продукции. Шкалы измерений	опрос
ПР06	Экспертные методы определения коэффициентов весомости единичных показателей качества. Метод предпочтения и метод ранга	опрос
ПР07	Экспертные методы определения коэффициентов весомости единичных показателей качества. Методы попарного сопоставления	опрос
ПР08	Уточнение весовых коэффициентов методом последовательного приближения	опрос
ПР09	Методы определения комплексного показателя качества продукции. Комплексование по трёхуровневой шкале	опрос
ЛР01	Методы определения комплексного показателя качества продукции. Дифференциальный метод	защита
ЛР02	Методы определения комплексного показателя качества продукции. Комплексный метод	защита
ЛР03	Методы определения комплексного показателя качества продукции. Смешанный метод	защита
СР02	Подготовить доклад на тему «способы отбора специалистов в состав экспертных групп»	доклад
СР03	Подготовить доклад на тему «Операции с экспертной группой»	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	5 семестр
КР01	Защита КР	6 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные вопросы квалиметрии	Экз01
знает подходы к формированию экспертной группы и методы проведения экспертной оценки для управления качеством промышленной продукции	СР02, СР03, Экз01

Темы доклада СР02 (примеры)

1. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы назначения: назначение заказчиком экспертизы, назначение по выбору эксперта - руководителя группы, назначение комиссией, состоящей из руководителей экспертных групп.
2. Документальные способы отбора специалистов в состав экспертной группы: отбор по критерию максимальной авторитетности, отбор по условию полноты охвата проблемы.
3. Способы взаимных рекомендаций: способ взаимных рекомендаций («снежного кома»), способ взаимных выборов, способ последовательных рекомендаций («прогнозного дерева»).
4. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты. Способы выдвижения: выдвижение экспертов коллективами подразделений, выдвижение экспертов заинтересованными организациями (способ «кота в мешке»), способ максимального соответствия, способ «фокус - групп».
5. Способы отбора экспертов из сформированного банка данных по кандидатам в эксперты. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности: оценивание со стороны коллег, коэффициент компетентности как функция документальных оценок, отбор экспертов по результатам тестирования, отбор экспертов по результатам участия в деловых играх, использование «рейтинга» эксперта.
6. Способы отбора экспертов из сформированного банка данных по кандидатам в эксперты. Отбор экспертов по их самооценке: самооценка по направлениям, самооценка по объекту экспертизы. Способы, основанные на минимизации расходов ресурсов.
7. Организационные задачи индивидуального опроса экспертов. Способы опроса. Заочное анкетирование: общие рекомендации по применению, структура анкеты, порядок расположения вопросов в анкете. Смешанное анкетирование. Мобильное анкетирование. Интервью. Косвенный опрос.

Темы доклада СР03 (примеры)

1. Операции с экспертной группой. Основные экспертные операции и задачи организатора. Общий план групповой экспертизы. Типичная последовательность экспертных операций. Пилотажная экспертиза.

2. Ориентировка. Сущность и роль ориентировки. Задачи организатора при проведении ориентировки. Формы ориентировки. Качество проведенной ориентировки.

3. Генерация. Назначение генерации и ее особенности: вопрос о достаточности данных, вопрос о выборе необходимых данных («определяющих» показателей). Общая организация генерации. Особенности основных способов генерации: морфологический анализ, мозговая атака, мозговой штурм и мозговая осада, атака разносом, синектические способы.

4. Совмещение генерации с другими операциями. Способы генерации, основанные на участии экспертов в деловых играх, генерация по способу «нормативного прогноза». Способы организации обмена информацией между экспертами (способы коммуникации). Общие принципы и особенности коммуникации. Способы открытого обмена информацией: способ «лицом к лицу», способ «комиссий», способ обмена мнениями, «Мини - Дельфи», попытка согласования. Способы анонимного обмена информацией: анонимная аргументация, способ итерации, «Ватиканский Дельфи». Операции назначения оценок.

5. Основные процедуры оценивания качества технических изделий. Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий. Синтезированная оценка качества промышленной продукции.

6. Оценка уровня качества разрабатываемого изделия. Оценка уровня качества изготовления технических изделий. Оценка уровня качества изделия в эксплуатации. Оценка утилизируемости промышленной продукции.

7. Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленного изделия. Использование информационных технологий при оценке промышленной продукции. Подготовка и оформление документа о результатах оценки технического уровня промышленной продукции.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Зарождение квалиметрии.
2. Объект, предмет и структура квалиметрии.
3. Поясните следующие понятия и термины относящиеся к оценке объекта (качество, объективное свидетельство, контроль, верификация, валидация, требование, свойство, измерение, размерность, параметр).
4. Методологические принципы квалиметрии.
5. Перечислите и дайте характеристики основных видов квалиметрических шкал.
6. Шкала наименований.
7. Шкала порядка
8. Шкала интервалов
9. Шкала отношений
10. Шкала абсолютных величин
11. Шкалы на основе «предпочтительных чисел»
12. Градация измерительных шкал
13. Виды оценивания, единица измерения, единица физической величины, физическая и нефизическая величина.
14. Поясните цель измерения (оценивания)
15. Прямые измерения
16. Косвенные измерения
17. Совокупные измерения

18. Совместные измерения
19. Метод непосредственного отсчета
20. Метод сравнения

ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет применять методы экспертной оценки для определения коэффициентов весомости показателей качества	ПР06, ПР07, ПР08, Экз01
умеет определять необходимый состав экспертной группы	ПР01, ПР02, Экз01
умеет разрабатывать квалитметрические шкалы для оценки показателей качества	ПР03, ПР04, ПР05

Задания к опросу ПР01

1. Какие методы оценки качества продукции вы знаете?
2. В каких случаях используются экспертные методы оценки качества продукции?
3. Какие задачи стоят перед квалитметрологом при формировании экспертных групп?
4. Из какого условия рассчитывается число экспертов, необходимое для проведения экспертизы?
5. Опишите алгоритм расчёта числа экспертов, необходимого для проведения экспертизы.
6. На какие группы можно разделить данные, предоставляемые экспертами в ходе генерации?
7. Какие группы предложений, выдвинутых экспертами в ходе генерации, представляют наибольший интерес и почему?
8. Как рассчитывается вероятность появления «особых» и «неочевидных» предложений?
9. Что собой представляет коэффициент λ и как он рассчитывается?
10. Какие допущения принимаются при расчёте числа экспертов, необходимого для проведения экспертизы?
11. Как изменяется коэффициент λ при привлечении каждого дополнительного эксперта?
12. Какие исходные данные необходимы для расчёта числа экспертов в группе?
13. Какие формулы используются для расчёта числа экспертов, необходимого для проведения экспертизы?
14. Почему превышение рассчитанного числа экспертов не приводит к увеличению эффективности работы группы?
15. Можно ли сокращать численность экспертной группы ниже рассчитанного значения?
16. Зависит ли результат расчёта необходимого числа экспертов от их предварительного количества?
17. Сколько подгрупп должно быть сформировано при расчёте числа экспертов, если их предварительное количество равно m ?
18. Назовите основные достоинства экспертных методов.
19. Какие недостатки присущи экспертным методам?
20. Каким требованиям должен отвечать кандидат в эксперты?
21. Приведите примеры показателей качества, которые могут быть оценены экспертными методами.

Задания к опросу ПР02

1. Перечислите факторы, влияющие на объективность экспертной оценки.
2. Перечислите группы методов количественной оценки качественного состава экспертной группы?
3. На чём основаны эвристические методы количественной оценки качественного состава экспертной группы?
4. Какие методы количественной оценки качественного состава экспертной группы входят в группу эвристических?
5. На чём основаны статистические методы количественной оценки качественного состава экспертной группы?
6. Какие разновидности статистических методов вы знаете?
7. На чём основаны тестовые методы количественной оценки качественного состава экспертной группы?
8. Какие разновидности тестовых методов вы знаете?
9. На чём основаны документальные методы количественной оценки качественного состава экспертной группы?
10. Какие разновидности документальных методов вы знаете?
11. Какие методы количественной оценки качественного состава экспертной группы являются наиболее распространёнными и почему?
12. Какие количественные характеристики качественного состава экспертной группы вы знаете?
13. Что собой представляет коэффициент вариации и какие значения он может принимать?
14. Приведите формулу для расчёта коэффициента вариации.
15. Что собой представляет коэффициент конкордации и какие значения он может принимать?
16. Приведите формулу для расчёта коэффициента конкордации.
17. Что характеризует показатель одинаковости F_i ?
18. По какому критерию оценивается значимость коэффициента конкордации?
19. Как определяются значения квантиля χ^2 при оценке значимости коэффициента конкордации?
20. Опишите порядок действий при недостаточной согласованности мнений экспертной группы.
21. Какое число экспертов рекомендуется привлекать к участию в экспертизе и какое их количество может быть исключено из состава экспертной группы из-за несогласованности их оценок с оценками остальных экспертов?

Задания к опросу ПР03

1. Дайте определение термину «качество продукции».
2. Дайте определение термину «показатель качества продукции».
3. Раскройте понятие термина «единичный показатель качества».
4. Раскройте понятие термина «комплексный показатель качества».
5. Какие компоненты качества, которые необходимо учитывать при формировании показателя качества продукции?
6. На какой вопрос должны отвечать показатели качества продукции?
7. Какие источники используются для выявления единичных показателей качества продукции?
8. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества автомобиля.
9. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества вольтметра.

10. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества сотового телефона.
11. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества зимней обуви.
12. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества микроволновой печи.
13. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества детского конструктора.
14. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества велосипеда.
15. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества книги.
16. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества барометра.
17. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества детского питания.
18. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества кондитерских изделий.
19. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества кофе.
20. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества ювелирных изделий.
21. Какие источники вы использовали в ходе занятия для выявления единичных показателей качества объекта экспертизы?

Задания к опросу ПР04

1. Что собой представляет «дерево свойств» продукции и в чём его назначение?
2. Назовите 10 групп показателей качества, которые входят в номенклатуру показателей качества, регламентированную нормативными документами для промышленной продукции?
3. На какие подгруппы делятся показатели назначения?
4. На какие подгруппы делятся показатели надёжности?
5. На какие подгруппы делятся показатели технологичности?
6. На какие подгруппы делятся показатели унификации?
7. На какие подгруппы делятся патентно-правовые показатели?
8. На какие подгруппы делятся эргономические показатели?
9. На какие подгруппы делятся эстетические показатели?
10. На какие подгруппы делятся показатели транспортабельности?
11. На какие подгруппы делятся показатели безопасности?
12. На какие подгруппы делятся экологические показатели?
13. Опишите алгоритм выполнения группировок единичных показателей качества.
14. Что служит мерой принадлежности единичного показателя к той или иной группе?
15. Каким образом рассчитывается мера принадлежности показателя А к группе S?
16. Какие значения может принимать величина α ?
17. Что служит мерой согласованности индивидуальной группировки каждого эксперта с обобщённой группой?
18. Каким образом рассчитывается мера согласованности индивидуальной группировки j-го эксперта с обобщённой группой?

19. Какие значения может принимать величина β ?
20. Как следует поступать с показателями, которые не вошли ни в одну из обобщённых групп?
21. Определите, к каким номенклатурным группам и подгруппам показателей качества промышленной продукции относится каждый из следующих единичных показателей: мощность двигателя автобуса, грузоподъёмность грузового автомобиля, производительность станка, размер экрана телевизора.

Задания к опросу ПР05

1. Назовите существующие методы измерения единичных показателей качества.
2. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть измерены инструментальными методами.
3. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть измерены экспертными методами.
4. К какой группе методов относятся органолептические измерения?
5. Какие методы измерения единичных показателей качества понимаются под органолептическими?
6. Какие виды измерительных шкал вы знаете?
7. Дайте краткую характеристику шкалы наименований.
8. Приведите примеры использования шкалы наименований.
9. Дайте краткую характеристику шкалы порядка.
10. Приведите примеры использования шкалы порядка.
11. Дайте краткую характеристику шкалы интервалов.
12. Приведите примеры использования шкалы интервалов.
13. Дайте краткую характеристику шкалы отношений.
14. Приведите примеры использования шкалы отношений.
15. Что собой представляют балльные оценочные шкалы?
16. Для оценки каких единичных показателей качества могут быть использованы балльные оценочные шкалы?
17. Какие разновидности балльных оценочных шкал вы знаете?
18. Сколько градаций рекомендуется использовать в балльных оценочных шкалах?
19. Приведите примеры балльных шкал для оценки вкуса продукции.
20. Приведите примеры балльных шкал для оценки запаха продукции.
21. Приведите примеры балльных шкал для оценки внешнего вида продукции.

Задания к опросу ПР06

1. Назовите количественные характеристики единичных показателей качества?
2. Какие методы определения коэффициентов весомости единичных показателей вы знаете?
3. Назовите достоинства и недостатки аналитических методов определения коэффициентов весомости.
4. Назовите достоинства и недостатки экспертных методов определения коэффициентов весомости.
5. Какие виды экспертных методов оценки коэффициентов весомости вы знаете?
6. В чём заключается метод предпочтения?
7. Опишите методику использования метода предпочтений при определении коэффициентов весомости.
8. Какие аналитические выражения используются для определения коэффициентов весомости методом предпочтений.

9. В чём заключается метод ранга?
10. Опишите методику использования метода ранга.
11. Какие аналитические выражения используются для определения коэффициентов весоности методом ранга?
12. В чём отличие метода предпочтений от метода ранга?
13. В каких случаях целесообразно использование метода предпочтений?
14. В каких случаях предпочтительно использование метода ранга?
15. По какому принципу показатели качества делят на наиболее и наименее значимые?
16. Опишите методику пересчёта коэффициентов весоности наиболее значимых показателей качества.
17. Приведите примеры наиболее и наименее значимых показателей качества телевизора.
18. Приведите примеры наиболее и наименее значимых показателей качества мягкой игрушки.
19. Приведите примеры наиболее и наименее значимых показателей качества роликовых коньков.
20. Приведите примеры наиболее и наименее значимых показателей качества сгущённого молока.
21. Приведите примеры наиболее и наименее значимых показателей качества питьевой воды

Задания к опросу ПР07

1. В чём преимущества методов попарного сопоставления и полного попарного сопоставления перед остальными методами определения коэффициентов весоности единичных показателей?
2. Какие разновидности метода попарного сопоставления вы знаете?
3. В чём заключается первый метод попарного сопоставления?
4. Приведите методику расчёта коэффициентов весоности первым методом попарного сопоставления.
5. В чём заключается второй метод попарного сопоставления?
6. Приведите методику расчёта коэффициентов весоности вторым методом попарного сопоставления.
7. В чём заключается метод полного попарного сопоставления?
8. Приведите методику расчёта коэффициентов весоности методом полного попарного сопоставления.
9. Приведите формулы для расчёта коэффициентов весоности методами попарного сопоставления (первым и вторым).
10. Приведите формулы для расчёта коэффициентов весоности методом полного попарного сопоставления.
11. Как определяется частота предпочтения j -м экспертом i -го объекта экспертизы?
12. Чем отличается первый метод попарного сопоставления от второго?
13. В чём принципиальное отличие первого и второго методов попарного сопоставления от метода полного попарного сопоставления?
14. Приведите внешний вид матрицы, которая используется при определении коэффициентов весоности методами попарного и полного попарного сопоставления
15. Назовите достоинства первого метода попарного сопоставления.
16. Назовите недостатки первого метода попарного сопоставления.
17. Назовите достоинства второго метода попарного сопоставления.
18. Назовите недостатки второго метода попарного сопоставления.

19. Назовите достоинства метода полного попарного сопоставления.
20. Назовите недостатки метода полного попарного сопоставления.
21. Выполнение какого условия свидетельствует о достаточной точности экспертных оценок коэффициентов весомости?

Задания к опросу ПР08

1. С какой целью применяют методы уточнения коэффициентов весомости?
2. Можно ли выполнять уточнение коэффициентов весомости, полученных аналитическим путём?
3. Можно ли выполнять уточнение коэффициентов весомости, полученных экспертными методами?
4. Какие методы уточнения коэффициентов весомости вы знаете?
5. В чём заключается метод последовательных приближений?
6. Сформулируйте теорему Перрона – Фробениуса.
7. Приведите общий вид матрицы, которую заполняют эксперты при использовании метода последовательных приближений.
8. Почему метод последовательных приближений получил такое название?
9. Приведите формулы, лежащие в основе метода последовательных приближений.
10. До каких пор необходимо выполнять процесс уточнения коэффициентов весомости?
11. Как обеспечить требуемую точность уточнения коэффициентов весомости методом последовательных приближений?
12. Приведите условие достижения заданной точности приближения?
13. Какие значения может принимать коэффициент ϵ ?
14. Применим ли метод последовательного приближения для коэффициентов весомости, полученных методом предпочтения?
15. Применим ли метод последовательного приближения для коэффициентов весомости, полученных методом ранга?
16. Применим ли метод последовательного приближения для коэффициентов весомости, полученных первым методом попарного сопоставления?
17. Применим ли метод последовательного приближения для коэффициентов весомости, полученных вторым методом попарного сопоставления?
18. Применим ли метод последовательного приближения для коэффициентов весомости, полученных методом полного попарного сопоставления?
19. Чем отличаются экспертные матрицы, используемые в методах попарного сопоставления и последовательного приближения?
20. Назовите достоинства метода последовательных приближений.
21. Назовите недостатки метода последовательных приближений.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Способы определения первоначального круга кандидатов в эксперты.
2. Способы назначения: назначение заказчиком экспертизы, назначение по выбору эксперта - руководителя группы, назначение комиссией, состоящей из руководителей экспертных групп.
3. Документальные способы: отбор по критерию максимальной авторитетности.
4. Документальные способы: отбор по условию полноты охвата проблемы.
5. Способы взаимных рекомендаций: способ взаимных рекомендаций («снежного кома»).
6. Способы взаимных рекомендаций: способ взаимных выборов.
7. Способ последовательных рекомендаций («прогнозного дерева»).

8. Способы выдвижения: выдвижение экспертов коллективами подразделений,
9. Выдвижение экспертов заинтересованными организациями (способ «кота в мешке»).
10. Способ максимального соответствия, способ «фокус - групп».
11. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности: оценивание со стороны коллег, коэффициент компетентности как функция документальных оценок.
12. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности: отбор экспертов по результатам тестирования.
13. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности: отбор экспертов по результатам участия в деловых играх, использование «рейтинга» эксперта.
14. Отбор экспертов по их самооценке: самооценка по направлениям.
15. Отбор экспертов по их самооценке: самооценка по объекту экспертизы. Способы, основанные на минимизации расходов ресурсов.

ИД-3 (ПК-2) Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками работы в составе экспертной группы для определения характеристик качества промышленной продукции	КР01
владеет навыками определения комплексного показателя качества	ПР09, ЛР01, ЛР02, ЛР03

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Какие количественные характеристики качества продукции вы знаете?
2. Какие существуют методы определения комплексного показателя качества продукции?
3. Как определяются базовые значения показателей качества?
4. В чём заключается дифференциальный метод определения комплексного показателя качества?
5. Назовите достоинства дифференциального метода определения комплексного показателя качества.
6. Какие недостатки присущи дифференциальному методу определения комплексного показателя качества.
7. Как рассчитываются уровни единичных и обобщённых показателей качества, если увеличение абсолютного значения показателя качества соответствует улучшению качества продукции?
8. Как рассчитываются уровни единичных и обобщённых показателей качества, если увеличение абсолютного значения показателя качества соответствует ухудшению качества продукции?
9. Приведите примеры показателей качества, увеличение абсолютных значений которых соответствует улучшению качества продукции?
10. Приведите примеры показателей качества, увеличение абсолютных значений которых соответствует ухудшению качества продукции?
11. Опишите ситуации, которые могут возникать при использовании дифференциального метода?
12. В каких случаях можно считать, что уровень качества продукции ниже базового?
13. В каких случаях можно считать, что уровень качества продукции выше базового?

14. С какой целью разделяют показатели качества на существенные и второстепенные?
15. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества автомобиля.
16. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества телевизора.
17. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества шоколадных конфет.
18. Приведите примеры существенных и второстепенных показателей качества кроссовок.
19. Какие ограничения накладываются на использование дифференциального метода?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. В чём заключается комплексный метод измерения качества продукции?
2. В каких случаях целесообразно использовать комплексный метод оценки качества продукции?
3. Каким образом задаются базовые значения единичных и комплексных показателей качества?
4. В чём преимущества представления единичных показателей качества в безразмерной форме?
5. Назовите способы перевода абсолютных показателей качества в относительные.
6. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции целесообразно использовать нормирование по двум градациям (сортная и несортная)?
7. При выполнении каких условий продукция может быть отнесена к сортной или несортной?
8. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании по двум градациям (сортная и несортная)?
9. Какое значение принимается за норматив для позитивного показателя качества при разделении продукции на сортную и несортную?
10. Какое значение принимается за норматив для негативного показателя качества при разделении продукции на сортную и несортную?
11. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции целесообразно использовать нормирование по большому количеству градаций?
12. Приведите математические выражения, которые используются при нормировании по большому количеству градаций.
13. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании по большому количеству градаций?
14. В каких случаях для абсолютной количественной характеристики продукции используют нормирование с учётом ограничений (допусков) на предельные значения показателей?
15. Приведите формулы для нахождения дифференциального показателя, если его значения выше номинального и имеется ограничение сверху.
16. Приведите формулы для нахождения дифференциального показателя, если его значения ниже номинального и имеется ограничение снизу.
17. Какие числовые значения может принимать относительный показатель качества при нормировании с учётом ограничений (допусков)?
18. Назовите методы определения обобщённого комплексного показателя качества.
19. Назовите виды средних взвешенных комплексных показателей и приведите формулы для их расчёта.

20. В каких случаях для оценки качества продукции целесообразно использовать средние арифметические, средние квадратические, средние геометрические и средние гармонические взвешенные показатели?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. В чём заключается смешанный метод измерения качества продукции?
2. В чём преимущество смешанного метода перед дифференциальными и комплексными методами?
3. Опишите методику оценки качества продукции смешанным методом.
4. Какие вы знаете номенклатурные группы, в которые целесообразно объединять единичные показатели при использовании смешанного метода?
5. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей назначения.
6. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей надёжности.
7. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей технологичности.
8. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей унификации.
9. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе патентно-правовых показателей.
10. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе эргономических показателей.
11. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе эстетических показателей.
12. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей транспортабельности.
13. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе показателей безопасности.
14. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть отнесены к группе экологических показателей.
15. Приведите примеры показателей качества, которые при использовании смешанного метода можно не включать в номенклатурные группы и использовать как единичные.
16. Какие значения единичных и комплексных показателей качества принимаются за базовые?
17. Какие значения принимают базовые показатели качества в том случае, когда все единичные показатели представлены в безразмерной форме?
18. При каких условиях может использоваться смешанный метод оценки комплексного показателя качества продукции?
19. Может ли использоваться смешанный метод определения комплексного показателя качества продукции, если коэффициенты весомости единичных показателей не определены?

Задания к опросу ПР09

1. Какие методы комплексного показателя качества вы знаете?
2. В чём заключается метод определения комплексного показателя качества по трёхуровневой шкале?
3. В каких случаях целесообразно рассчитывать комплексный показатель качества по трёхуровневой шкале?
4. Чему равен комплексный показатель качества при комплексировании по трёхуровневой шкале, если все единичные показатели качества находятся на высоком уровне?

5. Чему равен комплексный показатель качества при комплексировании по трёхуровневой шкале, если все единичные показатели качества находятся на среднем уровне?
6. Чему равен комплексный показатель качества при комплексировании по трёхуровневой шкале, если все единичные показатели качества находятся на низком уровне?
7. Приведите формулы для расчёта комплексного показателя качества при одинаковых коэффициентах весомости единичных показателей качества.
8. Приведите формулы для расчёта комплексного показателя качества при различных коэффициентах весомости единичных показателей качества.
9. Назовите достоинства метода определения комплексного показателя качества по трёхуровневой шкале.
10. Назовите недостатки метода определения комплексного показателя качества по трёхуровневой шкале.
11. Что собой представляет коэффициент вето?
12. С какой целью используют коэффициент вето?
13. Какие значения может принимать коэффициент вето?
14. При каком условии коэффициент вето равен единице?
15. При каком условии коэффициент вето равен нулю?
16. Каким образом определяются допустимые минимальные и максимальные значения наиболее важных единичных показателей качества?
17. Приведите формулу для определения комплексного показателя качества с использованием коэффициента вето.
18. Для каких единичных показателей качества детских игрушек целесообразно использование коэффициента вето?
19. Для каких единичных показателей качества молочной продукции целесообразно использование коэффициента вето?
20. Для каких единичных показателей качества бытовой техники целесообразно использование коэффициента вето?
21. Для каких единичных показателей качества измерительных приборов целесообразно использование коэффициента вето?

Вопросы к защите курсовой работы КР01 (примеры)

1. Этапы обеспечения качества продукции.
2. Классификация измерений (поточности измерений, числу измерений в серии, по отношению к изменению измеряемой величины, по назначению, по форме выражения результата измерения)
3. Обеспечение единства измерений
4. Правовые, организационные, технические, экономические меры обеспечения единства измерений
5. Обеспечение достоверности, адекватности и точности измерений и оценок
6. Принципы и процедуры оценки качества технических изделий
7. Основные этапы оценки уровня качества продукции
8. Поясните следующие определения: технический уровень продукции, базовые образцы, вид, свойство продукции, показатель свойств продукции, качество продукции, показатели качества продукции, единичный, комплексный, обобщенный показатели, определяющий показатель, коэффициент весомости показателя свойства, уровень качества продукции, номинальное значение показателя, предельное значение показателя, оптимальное значение показателя качества, допускаемое отклонение показателя свойства продукции.
9. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств
10. Основная схема квалиметрии.

11. Роль инженера по качеству в обеспечении качества.
12. Построение дерева свойств.
13. Составление описания ситуации оценивания.
14. Действия при построении деревьев свойств.
15. Независимость свойств по их влиянию на качество.
16. Способы назначения коэффициентов весомости.
17. Показатели назначения изделий.
18. Показатели надежности.
19. Показатели экономного расходования ресурсов.
20. Показатели технологичности.
21. Патентно-правовые, экономические, групповые и итоговые показатели уровня качества изделий.
22. Построение шкалы измерений.
23. Воспроизводимость шкал.
24. Чувствительность (подробность) шкал.
25. Валидность (обоснованность) шкал.
26. Последовательность составления шкалы.
27. Основные характеристики шкалы наименований.
28. Типичные задачи обработки данных, полученных в шкале наименований.
29. Общие свойства шкалы.
30. Различные формы представлений градаций.
31. Основные статистические характеристики оценок.
32. Типичные задачи обработки данных.
33. Статистические связи показателей, измеренных по шкалам порядка.
34. Диаграмма сдвига.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал рекомендуемой литературы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Защита КР (КР01).

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме курсовой работы.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему в работе и при ее защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

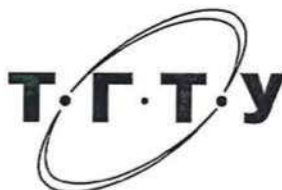
Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании работы, а также допустившему неправомерное заимствование.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Бизнес-процессы системы менеджмента качества

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент

степень, должность

подпись

Э.В. Злобин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	
ИД-2 (ПК-5) Знание системного управления, политики, целей и задач взаимодействия процессов систем менеджмента качества организаций	Имеет представление об особенностях методологий описания процессов
	Понимает возможности различных компьютерных программ для целей управления качеством
	Знает актуальные задачи профессиональной деятельности
	Знает основы системного подхода
ИД-5 (ПК-5) Умение применять основные способы и приемы оптимизации бизнес-процессов в системах менеджмента качества	Умеет применять и сравнивать функциональный и процессный подходы
ИД-8 (ПК-5) Владение методами анализа, оценки бизнес-процессов и приемами их реинжиниринга применительно к системам менеджмента качества	Владеет методикой построения процессного подхода в организации навыками работы со специализированным программным обеспечением (средства моделирования aris toolset и bpwin)

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Процессный подход к управлению.

Процессный подход и современные системы управления организацией. Определение бизнес-процесса. Определение процессного подхода к управлению. Теория процессного подхода и этапы внедрения процессного подхода в организации.

Практические занятия

ПР01. Организационная структура предприятия. Типы организационных структур. Дерево бизнес-процессов предприятия.

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение строить организационную структуру предприятия и дерево бизнес-процессов предприятия.

Раздел 2. Выбор методологии описания бизнес-процессов.

Понятие метода моделирования процессов. Понятие объекта и связи. Основные методологии описания процессов. Методология IDEF0. Методология IDEF3. Методология ARIS.

Практические занятия

ПР02. Создание функциональной модели предприятия IDEF0. Создание модели IDEF3 модели для описания процессов предприятий. Создание модели DFD. Создание модели для описания процессов предприятий на основе методологии ARIS.

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение создавать функциональные модели предприятия IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS.

Раздел 3. Описание и анализ бизнес-процессов.

Постановка целей описания бизнес-процессов. Выбор методологии описания бизнес-процессов. Методика формирования моделей бизнес-процессов верхнего уровня организации. Методика проверки адекватности моделей бизнес-процессов. Методики детального описания бизнес-процессов.

Практические занятия

ПР03. Блок-схема процесса. Показатели процесса. Разработка информационной карты процессов компании.

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение составлять блок-схему процесса. Определять показатели процесса. Разрабатывать информационную карту процессов компании.

Раздел 4. Практика внедрения процессного подхода к управлению.

Составляющие части процесса. Выделение процессов и назначение их владельцев. Определение выходов и входов процесса, ресурсы процесса. Показатели процесса. Управление процессом.

Практические занятия

ПР04. Проектирование регламента процесса предприятия.

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проектировать регламент процесса предприятия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / А.А. Кастанова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский новый университет, 2014. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21308.html>

2. Тельнов Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению «Прикладная информатика» / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 207 с. — 978-5-238-02622-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34456.html>

3. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / А.О. Блинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 343 с. — 978-5-238-01823-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52639.html>

4. Майкл Ротер Учитесь видеть бизнес-процессы [Электронный ресурс] : построение карт потоков создания ценности / Ротер Майкл, Шук Джон. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2016. — 136 с. — 978-5-9614-5266-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48459.html>

5. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Букунов, О.В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 72 с. — 978-5-9227-0746-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>

6. Умнова Е.Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Г. Умнова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 48 с. — 978-5-4487-0063-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html>

7. Руководство по улучшению бизнес-процессов [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2016. — 130 с. — 978-5-9614-5341-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41370.html>

8. Дональд Уилер Статистическое управление процессами [Электронный ресурс] : оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта / Уилер Дональд, Чамберс Дэвид. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 409 с. — 978-5-9614-5726-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58564.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал "Стандарты и качество". — Режим доступа: elibrary.ru

2. Журнал "Методы менеджмента качества". Режим доступа: elibrary.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Организационная структура предприятия. Типы организационных структур. Дерево бизнес-процессов предприятия.	опрос
ПР02	Создание функциональной модели предприятия IDEF0. Создание модели IDEF3 модели для описания процессов предприятий. Создание модели DFD. Создание модели для описания процессов предприятий на основе методологии ARIS.	опрос
ПР03	Блок-схема процесса. Показатели процесса. Разработка информационной карты процессов компании.	опрос
ПР04	Проектирование регламента процесса предприятия	опрос
СР01	Организационная структура предприятия. Типы организационных структур. Дерево бизнес-процессов предприятия.	опрос
СР02	Создание функциональной модели предприятия IDEF0. Создание модели IDEF3 модели для описания процессов предприятий. Создание модели DFD. Создание модели для описания процессов предприятий на основе методологии ARIS.	опрос
СР03	Блок-схема процесса. Показатели процесса. Разработка информационной карты процессов компании.	опрос
СР04	Проектирование регламента процесса предприятия	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	6 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ПК-5) Знание системного управления, политики, целей и задач взаимодействия процессов систем менеджмента качества организаций

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет представление об особенностях методологий описания процессов	Зач01, ПР01, СР01
Понимает возможности различных компьютерных программ для целей управления качеством	Зач01, ПР01, СР01
Знает актуальные задачи профессиональной деятельности	Зач01, ПР02, СР02
Знает основы системного подхода	Зач01, ПР02, СР02

ИД-5 (ПК-5) Умение применять основные способы и приемы оптимизации бизнес-процессов в системах менеджмента качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять и сравнивать функциональный и процессный подходы	Зач01, ПР03, СР03

ИД-8 (ПК-5) Владение методами анализа, оценки бизнес-процессов и приемами их реинжиниринга применительно к системам менеджмента качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методикой построения процессного подхода в организации навыками работы со специализированным программным обеспечением (средства моделирования aris toolset и bpwin)	Зач01, ПР04, СР04

Теоретические вопросы к зачету.Зач.01

1. Деятельность сотрудников организации, повторяющаяся периодически или в результате наступления каких-либо событий.
2. Деятельность сотрудников организации, которая не повторяется.
3. Для решения каких практических задач используется моделирование бизнес-процессов?
4. Как совершенствуются бизнес-процессы?
5. Что является исходными данными для имитационного моделирования бизнес-процессов?
6. Состав корпоративной нормативно-правовой базы предприятия.
7. Как разрабатывается система мотивации персонала фирмы?
8. Совокупность каких элементов представляет собой модель бизнес-процесса?
9. Иерархия процессов по версии компании IDS Scheer ?
10. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов DFD ?
11. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов STD ?
12. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов ERD ?
13. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов FDD ?
14. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов SADT ?
15. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов ARIS ?
16. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов IDEF ?
17. Каковы особенности методологии моделирования бизнес-процессов UML ?
18. Что означает аббревиатура CASE ?
19. Что обозначает термин «реинжиниринг»?

20. Особенности современных CASE-средств.
21. Типы современных CASE-средств.
22. Наиболее популярные программные средства описания бизнес-процессов.
23. Основные процессы верхнего уровня согласно тринадцатипроцессной модели Международной бенчмаркинговой палаты.
24. Вспомогательные процессы верхнего уровня согласно тринадцатипроцессной модели Международной бенчмаркинговой палаты.
25. Какими критериями определяется выбор инструмента для моделирования бизнес-процессов?
26. Необходимые условия для генерации моделей на основе внешних данных.
27. Причины, по которым необходимо организовать разграничение доступа авторов моделей к данным.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 45 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов P (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	81-100
«зачтено»	61-80
«зачтено»	41-60
«не зачтено»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Организация прикладных исследований

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

подпись

Э.В. Злобин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-3 (ПК-3) Знает содержание основных этапов выполнения научно-исследовательских работ	Формулирует методы научного исследования и формы знания, полученного с их помощью Воспроизводит специфику научного мышления и структуру научного исследования
ИД-6 (ПК-3) Умеет готовить проекты планов выполнения научно-исследовательских работ	Умеет пользоваться методами научного исследования в своей профессиональной деятельности Умеет осуществлять адекватный выбор методов в соответствии с целями исследовательской деятельности
ИД-9 (ПК-3) Владеет практическими навыками подготовки планов осуществления научно-исследовательских работ в области управления качеством	Владеет навыками методологического анализа информации о методах научного исследования

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
<i>Контактная работа</i>	52
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Философия и методология науки: предмет и проблемное поле.

Предмет и задачи философии и методологии науки, ее место в структуре философского знания. Эпистемология и методология науки. Исторические формы методологии. Понятие методологической культуры и ее функции. Современное понятие науки. Социокультурные предпосылки и условия возникновения науки. Этапы развития и функции науки в обществе. Роль науки в решении глобальных проблем современности.

Практические занятия

ПР01. Ученые звания. Требования к соискателю звания доцента. Требования к соискателю звания профессора.

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- знать ученые звания. Требования к соискателю звания доцента. Требования к соискателю звания профессора.

Раздел 2. Научное знание, его критерии и структура.

Современное понятие знание. Типы знания. Специфика научного знания, его уровни. Критерии научного знания. Проблема истины в научном познании. Основные концепции истины.

Практические занятия

ПР02. Виды научной продукции. Системы цитирования и индексирования. Поиск информации. Работа со специальной литературой. Личный архив.

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- знать виды научной продукции. Системы цитирования и индексирования. Уметь осуществлять Поиск информации. Работу со специальной литературой.

Раздел 3. Научные исследования: его структура, этапы и уровни.

Структура научного исследования: объект, субъект и средства научного исследования. Этапы и уровни исследования. Проблема как начало исследования. Логико-гносеологическая характеристика научной проблемы как формы знания.

Практические занятия

ПР03. Виды научной продукции. Системы цитирования и индексирования. Поиск информации. Работа со специальной литературой. Личный архив.

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- знать деловое общение и планирование личной работы.

Раздел 4. Научный метод, его виды и функции.

Понятие метода научного исследования и его классификация: универсальные, общенаучные, конкретно-научные методы. Методологическая функция философии в научно-исследовательской деятельности.

Практические занятия

ПР04. Подготовка и оформление печатной работы. Формирование замысла. Структура научной публикации.

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- быть готовым к оформлению печатной работы, формированию замысла и структуре научной публикации.

Раздел 5. Методы и формы знания эмпирического уровня исследования.

Методы вычисления и исследования объекта на эмпирическом уровне исследования научный факт как форма эмпирического знания. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня: анализ, синтез, индукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза. Работа с текстом. Проблема интерпретации.

Практические занятия

ПР05. Стиль научной публикации. Виды стилей. Особенности научного стиля. Разбор примеров.

Самостоятельная работа

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- знать стили научной публикации. Виды стилей. Особенности научного стиля.

Раздел 6 Методы и формы знания теоретического уровня исследования.

Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент и др. Методы построения и обоснования теоретические знания. Гипотеза и теория. Объяснение и понимание. Их соотношения в естественных и гуманитарных науках.

Практические занятия

ПР06. Научная этика. Виды плагиата. Системы антиплагиата. Ссылки на библиографические источники.

Самостоятельная работа

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- знать виды научной этики. Виды плагиата. Системы антиплагиата. Ссылки на библиографические источники.

Раздел 7 Принципы принятия решений в условиях неопределенности и риска.

Основные принципы принятия решений в условиях неопределенности и риска. Критерии, используемые в процессе принятия решений в условиях неопределенности. Основные цели и задачи оптимизации управления. Основные принципы оптимизации управления.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>. — Загл. с экрана.

2. Яремчук С.В. Организация проведения экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Яремчук. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2011. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22282.html>

3. Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.Я. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69491.html>

4. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал "Стандарты и качество". — Режим доступа: elibrary.ru

2. Журнал "Методы менеджмента качества". Режим доступа: elibrary.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Ученые звания. Требования к соискателю звания доцента. Требования к соискателю звания профессора	опрос
ПР02	Виды научной продукции. Системы цитирования и индексирования. Поиск информации. Работа со специальной литературой. Личный архив	опрос
ПР03	Деловое общение. Планирование личной работы	опрос
ПР04	Подготовка и оформление печатной работы. Формирование замысла. Структура научной публикации	опрос
ПР05	Стиль научной публикации. Виды стилей. Особенности научного стиля. Разбор примеров	опрос
ПР06	Научная этика. Виды плагиата. Системы антиплагиата. Ссылки на библиографические источники	опрос
СР01	Ученые звания. Требования к соискателю звания доцента. Требования к соискателю звания профессора	опрос
СР02	Виды научной продукции. Системы цитирования и индексирования. Поиск информации. Работа со специальной литературой. Личный архив	опрос
СР03	Деловое общение. Планирование личной работы	опрос
СР04	Подготовка и оформление печатной работы. Формирование замысла. Структура научной публикации	опрос
СР05	Стиль научной публикации. Виды стилей. Особенности научного стиля. Разбор примеров	опрос
СР06	Научная этика. Виды плагиата. Системы антиплагиата. Ссылки на библиографические источники	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ПК-3) Знает содержание основных этапов выполнения научно-исследовательских работ

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует методы научного исследования и формы знания, полученного с их помощью	Экз01, ПР01, СР01
Воспроизводит специфику научного мышления и структуру научного исследования	Экз01, ПР02, СР02

ИД-6 (ПК-3)

Умеет готовить проекты планов выполнения научно-исследовательских работ

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет пользоваться методами научного исследования в своей профессиональной деятельности	Экз01, ПР03, СР03
Умеет осуществлять адекватный выбор методов в соответствии с целями исследовательской деятельности	Экз01, ПР04, СР04

ИД-9 (ПК-3)

Владеет практическими навыками подготовки планов осуществления научно-исследовательских работ в области управления качеством

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками методологического анализа информации о методах научного исследования	Экз01, ПР05, СР05

Теоретические вопросы к экзамену. Экз01

1. Современное определение науки: гносеологический, социальный, культурологический аспекты.
2. Наука как социальный институт.
3. Место и роль науки в современном мире.
4. Понятие «классическая наука», ее идеалы.
5. Понятие «постклассическая наука» и особенности науки второй половины XX века.
6. Интернализм и экстернализм о движущих факторах развития науки.
7. Сциентизм и антисциентизм в оценке роли и места науки в обществе.
8. Парадигмальная модель развития научного знания Томаса Куна.
9. Основные признаки научного знания.
10. Истина в научном познании: основные подходы.
11. Научный метод, его структура, типология.
12. Методы и формы знания эмпирического уровня научного исследования.
13. Методы и формы знания теоретического уровня научного исследования.
14. Проблема как начало исследования и форма знания.
15. Понятие «научный факт», его место в структуре научного исследования.
16. Научная теория как форма научного знания.
17. Гипотеза и ее роль в научном познании.
18. Наблюдение и эксперимент как методы научного исследования. Их специфика в гуманитарной науке.

19. Понимание и объяснение в естественных и гуманитарных науках.
20. Специфические методы социально-гуманитарных наук.
21. Герменевтика о правилах работы с текстами.
22. Что включает в себя план выполнения научно-исследовательской работы?
23. Подготовьте проект плана выполнения выполнения научно-исследовательской работы.
24. Перечислите основные принципы принятия решений в условиях неопределенности и риска.
25. Перечислите критерии, используемые в процессе принятия решений в условиях неопределенности.
26. Перечислите основные цели и задачи оптимизации управления.
27. Перечислите основные принципы оптимизации управления.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 45 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	81-100
«зачтено»	61-80
«зачтено»	41-60
«не зачтено»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т · Г · Т · У



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Технология разработки нормативной документации

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

по обеспечению качества

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Г.В. Шишкина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-2 (ПК-3) Знает основные виды нормативной, методической, технической и проектной документации	перечисляет основные виды нормативной, методической и технической документации
	дает определения: документ по стандартизации, документ национальной системы стандартизации, стандарт, национальный стандарт РФ, предварительный национальный стандарт РФ, правила, нормы и рекомендации по стандартизации, информационно-технический справочник, общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации, стандарт организации, технические условия, своды правил
	формулирует основные отличия технического регламента от национального стандарта
ИД-5 (ПК-3) Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию в профессиональной деятельности	классифицирует нормативно-техническую документацию
	использует различную нормативно-техническую документацию по обеспечению качества в профессиональной деятельности
ИД-8 (ПК-3) Владеет навыками разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической и проектной документации	способен разработать проект стандарта организации
	способен разработать проект технических условий

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
<i>Контактная работа</i>	48
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в дисциплину

Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки специалистов. Особенности отработки учебных задач и формы отчетности.

Сущность стандартизации. Цели, задачи и объекты стандартизации. Стандартизация как средство обеспечения качества продукции, работ и услуг. Роль стандартов и других нормативных документов в современном обществе.

Исторический обзор развития стандартизации.

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе [4, 5] изучить следующие вопросы:

- 1) Сущность стандартизации.
- 2) Цели, задачи и объекты стандартизации.
- 3) Стандартизация как средство обеспечения качества продукции, работ и услуг.
- 4) Исторический обзор развития стандартизации.

Тема 1. Организация проведения работ по стандартизации

Законодательная и нормативно-правовая основа проведения работ по стандартизации. Организационная структура стандартизации в РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) – Национальный орган РФ по стандартизации. Функции Росстандарта в области стандартизации. Порядок планирования работ по стандартизации. Плановые документы: федеральные целевые программы, годовые планы национальной стандартизации.

Основные принципы стандартизации. Целесообразность проведения работ по стандартизации.

Международная стандартизация.

Практические занятия

ПР01. Правовое обеспечение стандартизации. Федеральный Закон «О стандартизации в Российской Федерации».

ПР02. Международные организации, участвующие в международной стандартизации.

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе [4] изучить следующие вопросы:

- 1) Законодательная и нормативно-правовая основа проведения работ по стандартизации.
- 2) Организационная структура стандартизации в РФ.
- 3) Национальный орган РФ по стандартизации. Его основные функции.
- 4) Порядок планирования работ по стандартизации.
- 5) Основные принципы стандартизации.

Тема 2. Использование научно-практических методов при разработке стандартов

Научно-практические методы, используемые в деятельности по стандартизации: прогнозирование, идентификация, классификация и кодирование, ранжирование, систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование.

Практическое занятие

ПР03. Гармонизация стандартов.

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе [4] изучить следующие вопросы:

- 1) Научно-практические методы, используемые в деятельности по стандартизации.
- 2) Прогнозирование, идентификация.
- 3) Классификация и кодирование.
- 4) Ранжирование, систематизация.
- 5) Селекция, симплификация.
- 6) Типизация, оптимизация.
- 7) Унификация, агрегатирование.

Тема 3. Документы по стандартизации в РФ

Определения: документ по стандартизации, документ национальной системы стандартизации, стандарт. Основные характеристики стандарта. Документы по стандартизации: документы национальной системы стандартизации (национальные стандарты РФ, предварительные национальные стандарты РФ, правила, нормы и рекомендации по стандартизации, информационно-технические справочники), общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, стандарты организаций (в том числе технические условия), своды правил, документы по стандартизации, устанавливающие обязательные требования в отношении оборонной продукции.

Двухуровневая структура нормативных документов. Основные отличия стандарта от технического регламента.

Практическое занятие

ПР04. Порядок разработки Правил и рекомендаций по стандартизации.

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Понятия: стандарт, нормативный документ, технический регламент.
- 2) Основные характеристики стандарта.
- 3) Нормативные документы по стандартизации, применяемые в РФ.
- 4) Основные отличия стандарта от технического регламента.
- 5) Гармонизация стандартов.
- 6) Степени гармонизации стандартов.

Тема 4. Порядок и правила разработки национальных стандартов

Технические комитеты (ТК) по стандартизации. Типовая структура ТК. Основные функции российских ТК по стандартизации. Порядок разработки национальных стандартов РФ. Четыре стадии разработки стандарта.

1 стадия – организация разработки стандарта: составление технического задания, определение области применения и степени обязательности стандарта; заключение договора на разработку стандарта; определение подкомитета и рабочей группы в составе технического комитета или предприятия для разработки проекта стандарта.

2 стадия – разработка первой редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение: подготовка первой редакции проекта стандарта и пояснительной записки к нему рабочей группой; рассмотрение проекта членами технического комитета; рассылка проекта на отзыв заказчику, в Национальный орган РФ по стандартизации и заинтересованным лицам; обработка полученных отзывов и доработка первой редакции проекта стандарта с учетом полученных замечаний; публичное обсуждение первой редакции проекта стандарта (в виде совещания с заинтересованными лицами, или открытого заседания технического комитета, или дискуссии в режиме реального времени в сети Интернет).

3 стадия – разработка окончательной редакции проекта стандарта и ее экспертиза: подготовка техническим комитетом окончательной редакции проекта стандарта на ос-

нове результатов публичного обсуждения; проведение экспертизы проекта стандарта (научно-технической, правовой, патентной, терминологической, метрологической); представление окончательной редакции проекта стандарта на утверждение в Национальный орган РФ по стандартизации.

4 стадия – подготовка проекта стандарта к утверждению, утверждение стандарта, его регистрация, опубликование и введение в действие: рассмотрение Национальным органом РФ по стандартизации окончательной редакции проекта стандарта; организация дополнительных экспертиз (при необходимости); обеспечение издательского редактирования проекта стандарта; утверждение и регистрация национального стандарта РФ; опубликование и распространение стандарта.

Контроль за внедрением стандарта.

Самостоятельная работа

СР05. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Структура и функции технических комитетов по стандартизации.
- 2) Стадии разработки национального стандарта.
- 3) Организация разработки стандарта.
- 4) Разработка первой редакции проекта стандарта и ее публичное обсуждение.
- 5) Разработка окончательной редакции проекта стандарта и ее экспертиза.
- 6) Подготовка проекта стандарта к утверждению, утверждение стандарта, его регистрация, опубликование и введение в действие.
- 7) Контроль за внедрением стандарта.

Тема 5. Порядок обновления и отмены национальных стандартов

Организация работ по обновлению национальных стандартов. Варианты обновления стандарта: внесение изменений, пересмотр, внесение поправок. Необходимость обновления стандарта. Функции технического комитета по стандартизации при обновлении стандарта. Разработка изменения к национальному стандарту. Необходимость изменения стандарта. Порядок изменения стандарта. Проведение пересмотра национального стандарта. Необходимость пересмотра стандарта. Порядок проведения пересмотра стандарта. Опубликование обновленного стандарта. Внесение поправок в национальный стандарт. Необходимость внесения поправок. Процедура внесения поправки. Отмена национального стандарта. Необходимость отмены стандарта. Процедура отмены стандарта. Опубликование информации об отмене стандарта.

Практическое занятие

ПР05. Порядок обновления и отмены национальных стандартов.

Самостоятельная работа

СР06. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Организация работ по обновлению национальных стандартов.
- 2) Порядок внесения изменений в стандарт.
- 3) Порядок пересмотра стандарта.
- 4) Внесение поправок в стандарт.
- 5) Функции технического комитета по стандартизации при обновлении стандарта.
- 6) Порядок отмены национального стандарта.

Тема 6. Разработка и применение стандартов организаций

Цели разработки стандарта организации. Обоснование технической, экономической, социальной целесообразности разработки стандарта. Объекты стандартизации внутри организации. Правила и порядок разработки стандарта организации. Обозначение и приме-

нение стандарта организации. Правила обновления (пересмотра и внесения изменений) стандарта организации. Отмена стандарта организации.

Практическое занятие

ПРО6. Порядок разработки проекта стандарта организации.

Самостоятельная работа

СРО7. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Цели разработки стандарта организации.
- 2) Стадии разработки стандарта организации.
- 3) Объекты стандартизации внутри организации.
- 4) Правила построения, изложения, оформления и содержания стандарта организации.
- 5) Порядок обновления стандарта организации.
- 6) Порядок отмены стандарта организации.
- 7) Обозначение и применение стандарта организации.
- 8) Номенклатура стандартов организации.

Тема 7. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению национальных стандартов РФ

Правила построения стандартов. Структурные элементы стандарта и их содержание: титульный лист, предисловие, содержание, введение, наименование, нормативные ссылки, термины и определения, обозначения и сокращения, требования, приложения, библиография. Обязательные структурные элементы стандарта. Правила изложения стандарта. Правила оформления стандарта. Требования к содержанию основополагающих стандартов (организационно-методических и общетехнических). Требования к содержанию стандартов на продукцию и услуги. Требования к содержанию стандартов на методы контроля (испытаний, измерений, анализа). Требования к содержанию стандартов на работы (процессы). Правила обозначения национальных стандартов РФ. Обозначение национальных стандартов, разрабатываемых на основе международных и региональных стандартов.

Самостоятельная работа

СРО8. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Правила построения стандартов.
- 2) Структурные элементы национального стандарта и их содержание
- 3) Правила изложения стандарта.
- 4) Правила оформления стандарта.
- 5) Требования к содержанию основополагающих стандартов.
- 6) Требования к содержанию стандартов на продукцию и услуги.
- 7) Требования к содержанию стандартов на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).
- 8) Требования к содержанию стандартов на работы (процессы).
- 9) Правила обозначения национальных стандартов РФ.
- 10) Обозначение национальных стандартов, разрабатываемых на основе международных и региональных стандартов.

Тема 8. Разработка классификаторов технико-экономической и социальной информации

Основные положения единой системы классификации и кодирования информации. Порядок разработки общероссийских классификаторов. Шаблон общероссийского классификатора. Хранение и использование технических регламентов, стандартов и классификаторов.

Самостоятельная работа

СР09. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Основные положения единой системы классификации и кодирования информации.
- 2) Стадии разработки общероссийских классификаторов.
- 3) Шаблон общероссийского классификатора.
- 4) Хранение и использование технических регламентов, стандартов и классификаторов.

Тема 9. Технические регламенты

Введение технических регламентов Законом «О техническом регулировании». Цели принятия технического регламента. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки и принятия технических регламентов. Принятие технического регламента: федеральным законом, постановлением Правительства, указом Президента РФ. Разработка проекта технического регламента. Ознакомление с проектом технического регламента заинтересованных лиц. Доработка проекта технического регламента с учетом замечаний заинтересованных лиц. Проведение публичного обсуждения проекта технического регламента. Внесение предложения о принятии федерального закона о техническом регламенте в Государственную Думу. Рассмотрение проекта федерального закона о техническом регламенте Правительством РФ. Принятие проекта федерального закона Государственной Думой. Публикация проекта федерального закона о техническом регламенте в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию. Проведение экспертизы проекта технического регламента экспертной комиссией по техническому регулированию. Принятие федерального закона о техническом регламенте указом Президента РФ.

Практическое занятие

ПР07. Порядок разработки и принятия технических регламентов.

Самостоятельная работа

СР10. По рекомендованной литературе [3-5] изучить следующие вопросы:

- 1) Цели принятия технического регламента.
- 2) Содержание и применение технических регламентов.
- 3) Общие технические регламенты.
- 4) Специальные технические регламенты.
- 5) Формы принятия технического регламента.
- 6) Разработка проекта технического регламента.
- 7) Порядок проведения публичного обсуждения проекта технического регламента.
- 8) Рассмотрение проекта федерального закона о техническом регламенте Правительством РФ.
- 9) Принятие проекта федерального закона Государственной Думой.
- 10) Принятие федерального закона о техническом регламенте указом Президента РФ.

Тема 10. Разработка и принятие технических условий

Понятие о технических условиях. Требования к содержанию технических условий. Правила обозначения технических условий. Правила построения технических условий. Структурные элементы технических условий и их содержание: вводная часть, технические требования, требования безопасности, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, транспортирование и хранение, указания по эксплуатации, гарантии изготовителя. Правила изложения технических условий. Процедура утвер-

ждения технических условий. Учетная регистрация технических условий Национальным органом РФ по стандартизации.

Практическое занятие

ПР08. Порядок разработки проекта технических условий.

Самостоятельная работа

СР11. По рекомендованной литературе [1, 2] изучить следующие вопросы:

- 1) Требования к содержанию технических условий.
- 2) Правила обозначения технических условий.
- 3) Правила построения технических условий.
- 4) Структурные элементы технических условий и их содержание.
- 5) Правила изложения технических условий.
- 6) Процедура утверждения технических условий.
- 7) Учетная регистрация технических условий Национальным органом РФ по стандартизации.

Тема 11. Межгосударственная стандартизация

Основные цели и принципы межгосударственной стандартизации. Объекты межгосударственной стандартизации. Порядок разработки межгосударственных стандартов. Межгосударственные технические комитеты по стандартизации. Правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации.

Самостоятельная работа

СР12. По рекомендованной литературе [3, 4] изучить следующие вопросы:

- 1) Основные цели и принципы межгосударственной стандартизации.
- 2) Объекты межгосударственной стандартизации.
- 3) Порядок разработки межгосударственных стандартов.
- 4) Межгосударственные технические комитеты по стандартизации.
- 5) Правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 225 с. : Научная библиотека ТГТУ
2. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с.: Научная библиотека ТГТУ
3. Бржозовский, Б.М. Управление системами и процессами: учебник для вузов / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 296 с.
4. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61361>
5. Белобрагин В.Я. Основы технического регулирования: учебное пособие для вузов / В. Я. Белобрагин. - М.: РИА "Стандарты и качество", 2005. - 319 с.: Научная библиотека ТГТУ.

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Правовое обеспечение стандартизации. Федеральный Закон «О стандартизации в Российской Федерации»	тест
ПР02	Международные организации, участвующие в международной стандартизации	опрос
ПР03	Гармонизация стандартов	тест
ПР04	Порядок разработки Правил и рекомендаций по стандартизации	тест
ПР05	Порядок обновления и отмены национальных стандартов	тест
ПР06	Порядок разработки проекта стандарта организации	тест
ПР07	Порядок разработки и принятия технических регламентов	тест
ПР08	Порядок разработки проекта технических условий	тест
СР02	По рекомендованной литературе изучить законодательную и нормативно-правовую основу проведения работ по стандартизации и организационную структура стандартизации в РФ	доклад
СР03	По рекомендованной литературе изучить научно-практические методы стандартизации	тест
СР08	По рекомендованной литературе изучить общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению национальных стандартов РФ	доклад
СР09	По рекомендованной литературе изучить правила разработки классификаторов технико-экономической и социальной информации	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	5 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ПК-3) Знает основные виды нормативной, методической, технической и проектной документации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
перечисляет основные виды нормативной, методической и технической документации	ПР02, СР01-СР04, Экз01
дает определения: документ по стандартизации, документ национальной системы стандартизации, стандарт, национальный стандарт РФ, предварительный национальный стандарт РФ, правила, нормы и рекомендации по стандартизации, информационно-технический справочник, общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации, стандарт организации, технические условия, своды правил	ПР01, СР12, Экз01
формулирует основные отличия технического регламента от национального стандарта	ПР07, СР05, СР10, Экз01

ИД-5 (ПК-3) Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
классифицирует нормативно-техническую документацию	ПР04, ПР05, СР06, Экз01
использует различную нормативно-техническую документацию по обеспечению качества в профессиональной деятельности	ПР03, СР08-СР09

ИД-8 (ПК-3) Владеет навыками разработки проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической и проектной документации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
способен разработать проект стандарта организации	ПР06, СР07
способен разработать проект технических условий	ПР08, СР11

Задания к ПР01-ПР08 приведены в [2], [4].

Задания для СР01-СР12 приведены в разделе 3.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Что такое нормативный документ? Что такое стандарт?
2. Какие документы относятся к документам по стандартизации?
3. Какие стандарты называются гармонизированными (эквивалентными) стандартами?
4. Какие степени гармонизации стандартов определяются в Руководстве ИСО/МЭК?
5. Что такое унифицированные, идентичные, односторонне согласованные, сопоставимые стандарты?
6. Как обозначают технические условия?
7. Что такое технический регламент?

8. Документы национальной системы стандартизации.
9. Основные отличия стандарта от технического регламента
10. Как обозначают национальные стандарты, стандарты организации?
11. Что такое технический комитет по стандартизации?
12. Перечислите основные функции технических комитетов по стандартизации.
13. Кто осуществляет разработку национальных стандартов РФ?
14. Какими документами руководствуются и что используют при разработке национальных стандартов РФ?
15. Стадии разработки национальных стандартов РФ.
16. Какова организация разработки национальных стандартов РФ? (1 стадия).
17. Как разрабатывают проекты национальных стандартов РФ? (2 и 3 стадии).
18. Каков порядок принятия, государственной регистрации и издания национальных стандартов РФ? (4 стадия).
19. Каковы основные структурные элементы стандарта?
20. Каковы основные требования к изложению текста стандарта?
21. Каковы требования к оформлению стандартов?
22. Каковы требования к содержанию основополагающих стандартов?
23. Каковы требования к содержанию стандартов на продукцию и услуги?
24. Каковы требования к содержанию стандартов на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)?
25. Каковы требования к содержанию стандартов на работы (процессы)?
26. Как обозначают стандарты?
27. Порядок разработки стандартов организаций.
28. Порядок разработки общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации.
29. Организационная структура стандартизации в РФ.
30. Основные функции Национального органа РФ по стандартизации.
31. Порядок планирования работ по стандартизации.
32. Основные принципы стандартизации.
33. Целесообразность проведения работ по стандартизации.
34. Предпочтительность. Система предпочтительных чисел.
35. Научно-практические методы, используемые при разработке стандартов.
36. Почему необходимо проведение работ по гармонизации стандартов в РФ? В рамках какого проекта проводятся работы по гармонизации стандартов в РФ?
37. Какой документ устанавливает общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию?
38. Порядок разработки и принятия технических условий.
39. Цели принятия технических регламентов.
40. Порядок разработки и принятия технических регламентов.
41. Какой документ устанавливает общие требования к порядку обновления национальных стандартов?
42. В каких вариантах возможно обновление стандарта?
43. Как проводится организация работ по обновлению национального стандарта?
44. Как проводится разработка изменения к национальному стандарту?
45. Как проводится пересмотр национального стандарта?
46. Как вносят поправки в национальный стандарт?
47. В каких случаях отменяют действующий национальный стандарт?
48. Как осуществляется отмена национальных стандартов?
49. Порядок обновления стандартов организаций.
50. Порядок отмены стандартов организаций.

51. Каковы основные задачи участия РФ в международном сотрудничестве в области стандартизации?

52. Какова организационная структура ИСО? В чем заключается деятельность ИСО? Чем занимаются комитеты ИСО?

54. Какова организационная структура МЭК? В чем заключается деятельность МЭК?

54. Какие международные организации участвуют в международной стандартизации?

55. Приведите классификацию нормативно-технической документации.

56. Структура и содержание основных статей ФЗ РФ «О стандартизации в РФ».

57. Приведите основные структурные элементы проекта стандарта организации.

58. Приведите основные структурные элементы проекта национального стандарта.

59. Приведите основные структурные элементы проекта технических условий.

60. Приведите основные структурные элементы проекта технического регламента.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Тест	правильно решено не менее 60% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу)

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 Технические средства автоматизации в системах управления

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

и контроля

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

С.В. Пономарев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесённых с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3	
Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3) Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	Знает теоретические основы действия средств измерений и систем автоматического управления, диагностирования, контроля и испытаний
	Знает принципы действия средств измерений и систем автоматического управления, диагностирования, контроля и испытаний
ИД-4 (ПК-3) Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности
	Умеет применять современные средства измерений и системы автоматического управления и контроля в профессиональной деятельности
ИД-7 (ПК-3) Владеет приёмами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов её производства	Владеет информацией о возможностях измерения параметров технологических процессов и свойств продукции
	Владеет приёмами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов её производства

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утверждённым учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
	5 семестр		
<i>Контактная работа</i>	84		
занятия лекционного типа	32		
лабораторные занятия	32		
практические занятия	16		
курсовое проектирование			
консультации	2		
промежуточная аттестация	2		
<i>Самостоятельная работа</i>	132		
<i>Всего</i>	216		

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Сведения об основных видах технических средств автоматики, применяемых в системах управления и контроля

Предмет и задачи учебной дисциплины ТСАвСУиК. Упрощённая структурная схема системы автоматического регулирования и контроля (до применения компьютеров).

Основные технические средства автоматики, входящие в состав системы автоматического регулирования (САР) и контроля. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и нормирующий преобразователь (НП) - их назначение и примеры применения в составе САР. Регулирующий прибор (РП) и задатчик (З) - их назначение и примеры применения в составе САР. Исполнительный механизм (ИМ) и регулирующий орган (РО) - их назначение и примеры применения в составе САР. Исполнительные устройства (ИУ) - их назначение и примеры применения в составе САР. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и вторичный прибор (ВП) - их назначение и примеры применения в составе простейших систем автоматического контроля (САК).

Структурная схема САР, послужившая основой построения системы менеджмента качества по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 года.

Тема 2. Основные виды систем автоматического управления

Классификация систем автоматического регулирования. Управление по отклонению регулируемой величины (принцип Ползунова-Уатта). Управление по возмущению (принцип Понселе). Комбинированное управление.

Классификация систем автоматического регулирования по виду алгоритма функционирования: стабилизирующие, программные, следящие и адаптивные. Классификация систем автоматического регулирования по виду взаимодействия объекта и регулятора: разомкнутые системы управления, системы регулирования с замкнутой обратной связью. Классификация систем автоматического регулирования по характеру управления во времени: системы непрерывного управления; системы прерывистого управления; системы позиционного (релейного) управления. Классификация систем автоматического регулирования по характеру энергетического снабжения: автоматические системы прямого действия; автоматические системы непрямого действия.

Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от вида математической модели: линейные и нелинейные. Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от количества контуров регулирования: одноконтурные и многоконтурные.

Тема 3. Основы теории линейных систем автоматического регулирования

Основы теории преобразования Лапласа. Прямое преобразование Лапласа. Обратное преобразование Лапласа. Теорема 1 (линейности). Теорема 2 (подобия или масштаба). Теорема 3 (интегрирование оригинала). Теорема 4 (дифференцирование оригинала). Теорема 5 (запаздывания). Теорема 6 (смещение). Определение: свертка двух функций. Теорема 7 (свертывания). Теорема 8 (предельная). Пример решения дифференциального уравнения с применением преобразования Лапласа. Прямое и обратное одностороннее преобразование Фурье.

Статические и динамические характеристики линейных элементов и систем автоматического регулирования. Порядок экспериментального определения статической характеристики.

Понятие δ -функции Дирака. Свойства δ -функции Дирака. Понятие импульсной переходной функции. Свойства импульсной переходной функции. Применение импульсной переходной функции $K(t)$ для вычисления реакции линейной системы на произвольное входное воздействие $x(t)$ с использованием интеграла свертки.

Понятие единичной ступенчатой функции. Понятие кривой разгона объекта. Порядок экспериментального определения кривой разгона объекта. Порядок экспериментального определения импульсной переходной функции объекта.

Понятие передаточной функции системы $W(s)$. Пример определения передаточной функции по известному дифференциальному уравнению объекта. Пример определения дифференциального уравнения по известной передаточной функции объекта. Связь передаточной функции $W(s)$ с импульсной переходной функцией $K(t)$.

Понятия единичной ступенчатой функции и кривой разгона системы. Связь между импульсной переходной функцией $K(t)$ и кривой разгона $h(t)$ системы. Интеграл Дюамеля.

Частотные динамические характеристики линейных систем. Амплитудно-фазовая характеристика (АФХ). Порядок определения АФХ по известной передаточной функции. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ). Порядок определения АЧХ по известной АФХ. Фазо-частотная характеристика (ФЧХ). Порядок определения ФЧХ по известной АФХ. Физический смысл функций $A(\omega)$, $\varphi(\omega)$, $W(i\omega)$. Построение графика АФХ $W(i\omega)$ на комплексной плоскости.

Основные сведения о логарифмических частотных характеристиках. Измерение отношения N двух сигналов децибелах, вычисляемое по формуле $n=20\lg N$.

Тема 4. Типовые динамические звенья систем автоматического регулирования.

Классификация типовых динамических звеньев САР: статические (позиционные) звенья; интегрирующие звенья; дифференцирующие звенья.

Пропорциональное звено (усилительное, безынерционное). Аперiodическое звено 1 порядка. Аперiodическое звено 2 порядка. Колебательное звено. Звено чистого запаздывания.

Звенья интегрирующего типа. Идеальное интегрирующее звено. Реальное интегрирующее звено.

Звенья дифференцирующего типа. Идеальное дифференцирующее звено. Реальное дифференцирующее звено.

Тема 5. Преобразования структурных схем систем управления и контроля

Структурные схемы систем автоматического регулирования. Элементы структурных схем. Определение передаточных функций САР при различных способах соединения звеньев. Последовательное соединение звеньев. Параллельное соединение звеньев. Встречно-параллельное соединение звеньев (системы с обратной связью). Правило записи передаточная функция замкнутой системы с использованием понятий: 1) передаточная функция прямой цепи $W_{np}(s)$; 2) передаточная функция разомкнутой системы $W_{p.c.}(s)$.

Приемы преобразования структурных схем. Перестановка звеньев. Переход к единичной обратной связи. Перенос точек разветвления. Перенос сумматора и элемента сравнения по потоку и против потока. Примеры преобразования структурных схем.

Тема 6. Основные законы регулирования

Основные линейные законы регулирования. Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Ротачу В.Я. Передаточная функция замкнутой системы по каналу задания. Передаточная функция замкнутой системы по каналу возмущения. Пропорциональный регулятор (П-регулятор). Интегральный регулятор (И-регулятор). Пропорционально-интегральный регулятор (ПИ-регулятор). Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор (ПИД-регулятор).

Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Дудникову Е.Г.

Статическое и астатическое регулирование. Понятие статической ошибки регулирования. Астатические регуляторы устраняют статическую ошибку регулирования. Передаточные функции статических линейных регуляторов. Передаточные функции астатических линейных регуляторов. Применение предельной теоремы теории преобразования Лапласа для вычисления статической ошибки регулирования.

Теоретическое обоснование того, что статическая ошибка $y_{ст}$ при включённом регуляторе в $[1+W_p(0) \cdot W_{об}(0)]$ раз меньше, чем при отключённом регуляторе. Примеры передаточных функций астатических и статических регуляторов. Характер переходных процессов в замкнутых САР с П-, И-, ПИ- и ПИД-регуляторами.

Тема 7. Статические и динамические характеристики объектов управления

Классификация и основные свойства объектов управления. Объекты, представляющие собой устойчивую физическую систему. Объекты, представляющие собой нейтральную физическую систему (без самовыравнивания). Объекты, представляющие собой неустойчивую физическую систему. Объекты с одной регулируемой величиной. Объекты с несколькими регулируемыми величинами.

Основные параметры объекта с самовыравниванием, определяемые по графику кривой разгона. Основные параметры объекта без самовыравнивания, определяемые по графику кривой разгона.

Метод расчета процессов автоматического регулирования для объектов с самовыравниванием с применением двухпозиционных регуляторов. Методы расчета процессов автоматического регулирования для объектов без самовыравнивания с применением двухпозиционных регуляторов.

Расчет параметров настройки линейных П- и ПИ-регуляторов по приближенным формулам при представлении объекта регулирования в виде последовательно включенных звена чистого запаздывания и апериодического звена первого порядка.

Математические модели статики и динамики. Экспериментальное определение статической характеристики объекта. Порядок экспериментального определения кривой разгона объекта. Порядок экспериментального определения импульсной переходной характеристики объекта. Порядок определения кривой разгона $h(t)$ по импульсной переходной характеристике $h_u(t)$.

Применение метода логарифмирования при определении параметров формулы, описывающей экспериментально снятую кривую разгона объекта. Экспериментальное определение частотных характеристик объекта с использованием периодических входных воздействий.

Тема 8. Государственная система приборов и средств автоматизации

Основные сведения о государственной системе приборов и средств автоматизации (ГСП). Электрическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы. Пневматическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы. Гидравлическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы. Входящие в ГСП устройства, работающие без использования внешних источников энергии. Достоинства и недостатки устройств, входящих в электрическую, пневматическую и гидравлическую ветви ГСП. Аналоговые, импульсные и кодовые (цифровые) сигналы.

Классификация средств и приборов ГСП по функциональному назначению.

Тема 9. Назначение, функции и характеристики технических средств автоматики

Структурная схема автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП). Назначение, цели и функции, выполняемые АСУТП.

Градуировочные (статические) характеристики технических средств автоматики. Порядок экспериментального определения градуировочной характеристики. Коэффициент передачи, чувствительность, порог чувствительности, ширина зоны неоднозначности.

Назначение, цели и функции, выполняемые системами автоматического управления и контроля. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на первом аппаратном уровне. Датчики, нормирующие преобразователи, регулирующие приборы, микропроцессоры, переключатели, исполнительные устройства, реле и магнитные пускатели. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на втором аппаратном-программном уровне. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на третьем общесистемном уровне.

Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по типу входной величины: механические, электромеханические и электрические. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду входной величины: тепловые, оптические и электронные. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду выходной величины: аналоговые, цифровые и бинарные. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по принципу действия: генераторные и параметрические.

Фотоэлектрические датчики (первичные измерительные преобразователи). Термоэлектрические преобразователи (термопары). Пьезоэлектрические датчики (преобразователи). Ёмкостные преобразователи. Индуктивные датчики. Омические (резистивные) датчики. Реостатные датчики. Контактные датчики (конечные выключатели). Тензорезисторы, фоторезисторы и терморезисторы.

Основные виды датчиков температуры промышленного применения. Кремниевые датчики температуры. Биметаллические датчики температуры. Термоиндикаторы (термоиндикаторные краски). Медные и платиновые термометры сопротивления. Инфракрасные датчики (пирометры излучения). Оптоволоконные датчики.

Датчики давления. Применение разделительных сосудов при измерении давления агрессивных сред. Ионизационный вакуумметрический метод измерения давления.

Виды контактных датчиков уровня: поплавковые, буйковые, ёмкостные, гидростатические. Виды бесконтактных датчиков уровня: ультразвуковые, электромагнитные, радиационные.

Методы и технические средства для измерения расхода газов и жидкостей.

Датчики расстояния. Принцип действия триангуляционного датчика расстояния. Датчики времени. Возможность применения спутниковой навигационной системы GPS, позволяющей с точностью до 100 м определить местоположение объекта.

Основные сведения о методах и средствах измерения состава и свойств веществ, материалов и изделий. Кондуктометры. pH-метры. Плотнометры. Вискозиметры. Хроматография. Приборы для измерения влажности твердых материалов и газов.

Возможности использования роботов при управлении и контроле технологических процессов.

Тема 10. Сведения о линиях связи и интерфейсах, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления

Способы соединения датчиков. Функциональная схема системы передачи данных для разнесённых объектов.

Основные сведения о линиях связи. Проводные (воздушные) линии связи. Кабельные линии связи. Радиоканалы наземной и спутниковой связи. Основные характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика; полоса пропускания;

затухание; помехоустойчивость; перекрестные наводки на ближнем конце линии; пропускная способность; достоверность передачи данных; удельная стоимость.

Основные виды интерфейсов, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления. Составные части интерфейсов: устройства приемников (П); устройства источников (И); устройства контроллеров; линии связи; протоколы взаимодействия источников и приемников. Основные виды структуры интерфейсов: радиальная; магистральная; смешанная; кольцевая.

Основные сведения о физическом интерфейсе RS-232. Основные сведения о физическом интерфейсе RS-485. Основные сведения о физическом интерфейсе, предназначенном для связи устройств автоматизации с датчиками и исполнительными устройствами на самом низком уровне. Основные сведения о физическом интерфейсе Profibus. Устройства хранения, преобразования, обработки информации.

Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства (МПУ) для решения задач автоматизации. Типовая информационная структура микропроцессорной системы (МПС). Основные сведения о назначении, областях применения и функциях промышленных компьютеров и программируемых контроллеров. Схемы связи контроллеров с объектами управления. Основные сетевые топологии: звезда; кольцо; шина.

Типы промышленных сетей: контроллерные сети (Fieldbus); сенсорные сети (Sensor/actuator level); универсальные сети. Универсальные промышленные сети: Foundation Fieldbus, Ethernet и сети с шиной Profibus-DP. Устройства отображения информации (технические средства), предназначенные для создания динамических, информационных моделей контролируемых или управляемых объектов. Мнемосхемы.

Тема 11. Основные сведения об исполнительных устройствах

Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий.

Классификация исполнительных механизмов (ИМ) по виду энергии, создающей усилие (момент) для перемещения затвора регулирующего органа. Основные типы регулирующих органов (РО), применяемых в системах подачи и перемещения жидких, газообразных и сыпучих материалов. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов (ИМ). Обобщённая структурная схема автоматизированного электромашинного исполнительного механизма (ИМ). Требования к электромашинным исполнительным механизмам.

Регулирующие клапаны. Основные виды насосов, применяемых для преобразующая механической энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости. Основные виды вентиляторов, применяемых для преобразования механической энергию приводного двигателя в энергию потока газа.

Защита аппаратуры от механических воздействий. Защита аппаратуры от воздействия электромагнитных помех.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Старостин А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Старостин, А.В. Лаптева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 168 с. — 978-5-7996-1498-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>
2. Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Тугов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — 978-5-7410-1594-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69956.html>
3. Дивин, А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие для вузов. Ч.1 / А. Г. Дивин, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - 104 с.
4. Мордасов М.М. Пневматические элементы и узлы в устройствах контроля состава и свойств веществ: учебное пособие / М. М. Мордасов, Д. М. Мордасов, А. В. Трофимов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2001. - 88 с.
5. Кулаков, М.В. Технологические измерения и приборы для химических производств / М.В. Кулаков. - М.: Машиностроение, 1983. - 424 с.
6. Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М. Теория автоматического управления. –СПб. : Изд-во «Лань», 2010. – 224 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=538

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание каждым студентом своей личной системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчёркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьёзная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные и практические занятия позволяют развивать у студентов умения: 1) применять на практике теоретические сведения, излагаемые на лекциях, 2) самостоятельно изучать литературу и анализировать возможности использования теории; 3) уметь чётко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления, умений и навыков.

Подготовка к лабораторному или практическому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения не только лекций, но и рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное

зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 бессрочная MATLAB R2013b Лицензия №537913 бессрочная
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное обо-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	рудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Изучение структурных схем простейших систем автоматического регулирования и контроля (2 часа)	опрос
ЛР02	Изучение принципа действия и устройства исполнительных механизмов и регулирующих органов, используемых в составе систем автоматического регулирования (2 часа)	опрос
ЛР03	Экспериментальное определение статической характеристики объекта управления и обработка полученных данных (4 часа)	опрос
ЛР04	Экспериментальное определение кривой разгона объекта управления и обработка полученных данных с целью получения параметров передаточной функции (4 часа)	опрос
ЛР05	Изучение правил записи передаточная функция замкнутой системы с использованием понятия передаточная функция разомкнутой системы (2 часа)	опрос
ЛР06	Изучение порядка приближенного определения параметров передаточных функций апериодического звена первого порядка с запаздыванием и интегрирующего звена первого порядка с запаздыванием по экспериментально снятым их кривым разгона (2 часа)	опрос
ЛР07	Построение переходных процессов в системах автоматического управления с двухпозиционным регулятором для объектов в виде апериодического звена первого порядка с запаздыванием или интегрирующего звена первого порядка с запаздыванием (4 часа)	опрос домашнее задание
ЛР08	Изучение приближенных методов расчёта параметров настройки П- и ПИ-регуляторов по экспериментально снятой кривой разгона объекта с самовыравниванием (2 часа)	домашнее задание
ЛР09	Расчёт параметров настройки автоматических П- и ПИ-регуляторов методом Ротача В.Я. по амплитудно-фазовой	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	характеристике объекта с самовыравниванием (4 часа)	
ЛР10	Изучение принципа действия и работы электромагнитных реле и магнитных пускателей (2 часа)	опрос
ЛР11	Изучение принципа действия и работы приборов для измерения влажности твёрдых материалов и газов (4 часа)	опрос
ЛР12	Изучение принципа действия и работы робота (2 часа)	опрос
ПР01	Изучение основ теории преобразования Лапласа. (2 часа)	опрос
ПР02	Применение преобразования Лапласа для решения дифференциальных уравнений (2 часа)	опрос
ПР03	Получение передаточной функции объекта по его дифференциальному уравнению (2 часа)	опрос
ПР04	Определение амплитудно-фазовой, амплитудно-частотной и фазо-частотной характеристик объекта по его передаточной функции (2 часа)	опрос
ПР05	Изучение динамических характеристик звеньев статического типа (2 часа)	опрос
ПР06	Изучение динамических характеристик звеньев интегрирующего и дифференцирующего типа (2 часа)	опрос
ПР07	Изучение приёмов преобразования структурных схем и записи передаточных функций систем автоматического регулирования (2 часа)	опрос
ПР08	Изучение видов методов и приборов для измерения состава и свойств веществ (2 часа)	опрос
СР01	Введение. Сведения об основных видах технических средств автоматики, применяемых в системах управления и контроля (10 часов)	опрос
СР02	Основные виды систем автоматического управления (4 часа)	опрос
СР03	Основы теории линейных систем автоматического регулирования (28 часов)	Опрос домашнее задание
СР04	Типовые динамические звенья систем автоматического регулирования (12 часов)	опрос
СР05	Преобразования структурных схем систем управления и контроля (10 часов)	опрос
СР06	Основные законы регулирования (6 часов)	опрос

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
СР07	Статические и динамические характеристики объектов управления (26 часов)	Опрос домашнее задание
СР08	Государственная система приборов и средств автоматизации (4 часа)	опрос
СР09	Назначение, функции и характеристики технических средств автоматики (20 часов)	опрос
СР10	Сведения о линиях связи и интерфейсах, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления (4 часа)	опрос
СР11	Основные сведения об исполнительных устройствах (4 часа)	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	5 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3)

Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает теоретические основы действия средств измерений и систем автоматического управления, диагностирования, контроля и испытаний	Экз01, ЛР01 - ЛР12, ПР01 - ПР08, СР01 - СР11
Знает принципы действия средств измерений и систем автоматического управления, диагностирования, контроля и испытаний	Экз01, ЛР01 - ЛР12, ПР01 - ПР08, СР01 - СР11

ИД-4 (ПК-3)

Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	Экз01, ЛР03 - ЛР12, ПР05 - ПР08, СР01 - СР11
Умеет применять современные средства измерений и системы автоматического управления и контроля в профессиональной деятельности	Экз01, ЛР03 - ЛР12, ПР05 - ПР08, СР01 - СР11

ИД-7 (ПК-3)

Владеет приёмами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет информацией о возможностях измерения параметров технологических процессов и свойств продукции	Экз01, ЛР01 - ЛР12, ПР08, СР08 - СР112
Владеет приёмами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	Экз01, ЛР01 - ЛР12, ПР08, СР08 - СР11

Примерные вопросы для опроса по практическим занятиям ПР01, ПР02 и по самостоятельной работе СР01.

Поясните смысл и содержание приведённые ниже основных понятий:

1. Упрощённая структурная схема системы автоматического регулирования и контроля (до применения компьютеров).
2. Основные технические средства автоматики, входящие в состав системы автоматического регулирования (САР) и контроля.
3. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и нормирующий преобразователь (НП) - их назначение и примеры применения в составе САР.

4. Регулирующий прибор (РП) и задатчик (З) - их назначение и примеры применения в составе САР.
5. Исполнительный механизм (ИМ) и регулирующий орган (РО) - их назначение и примеры применения в составе САР.
6. Исполнительные устройства (ИУ) - их назначение и примеры применения в составе САР.
7. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и вторичный прибор (ВП) - их назначение и примеры применения в составе простейших систем автоматического контроля (САК).
8. Структурная схема САР, послужившая основой построения системы менеджмента качества по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 года.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР02.

Поясните смысл и содержание приведённые ниже основных понятий:

1. Классификация систем автоматического регулирования.
2. Управление по отклонению регулируемой величины (принцип Ползунова-Уатта).
3. Управление по возмущению (принцип Понселе).
4. Комбинированное управление.
5. Классификация систем автоматического регулирования по виду алгоритма функционирования: стабилизирующие, программные, следящие и адаптивные.
6. Классификация систем автоматического регулирования по виду взаимодействия объекта и регулятора: разомкнутые системы управления, системы регулирования с замкнутой обратной связью.
7. Классификация систем автоматического регулирования по характеру управление во времени: системы непрерывного управления; системы прерывистого управления; системы позиционного (релейного) управления.
8. Классификация систем автоматического регулирования по характеру энергетического снабжения: автоматические системы прямого действия; автоматические системы непрямого действия.
9. Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от вида математической модели: линейные и нелинейные.
10. Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от количества контуров регулирования: одноконтурные и многоконтурные.

Примерные вопросы для опроса по лабораторным работам ЛР03, ЛР04, практическим занятиям ПР01 - ПР04 и по самостоятельной работе СР03.

Поясните смысл и содержание изучаемых учебных материалов, терминов и понятий:

1. Прямое преобразования Лапласа.
2. Обратное преобразования Лапласа.
3. Теорема 1 (линейности).
4. Теорема 2 (подобия или масштаба).
5. Теорема 3 (интегрирование оригинала).
6. Теорема 4 (дифференцирование оригинала).
7. Теорема 5 (запаздывания).
8. Теорема 6 (смещение).
9. Определение понятия: Свёртка двух функций.
10. Теорема 7 (свёртывания).
11. Теорема 8 (предельная).

12. Примеры решения дифференциального уравнения с применением преобразования Лапласа и теоремы разложения.
13. Прямое и обратное одностороннее преобразование Фурье.
14. Статические и динамические характеристики линейных элементов и систем автоматического регулирования.
15. Понятие δ -функции Дирака. Свойства δ -функции Дирака.
16. Понятие импульсной переходной функции. Свойства импульсной переходной функции.
17. Применение импульсной переходной функции $K(t)$ для вычисления реакции линейной системы на произвольное входное воздействие $x(t)$ с использованием интеграла свёртки.
18. Понятие передаточной функции системы $W(s)$.
19. Пример определения передаточной функции по известному дифференциальному уравнению объекта.
20. Пример определения дифференциального уравнения по известной передаточной функции объекта.
21. Связь передаточной функции $W(s)$ с импульсной переходной функцией $K(t)$.
22. Понятия единичной ступенчатой функции и кривой разгона системы.
23. Связь между импульсной переходной функцией $K(t)$ и кривой разгона $h(t)$ системы.
24. Интеграл Дюамеля.
25. Частотные динамические характеристики линейных систем.
26. Амплитудно-фазовая характеристика (АФХ). Порядок определения АФХ $W(i\omega)$ по известной передаточной функции.
27. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ). Порядок определения АЧХ $A(\omega)$ по известной АФХ.
28. Фазо-частотная характеристика (ФЧХ). Порядок определения ФЧХ $\varphi(\omega)$ по известной АФХ.
29. Физический смысл функций $A(\omega)$, $\varphi(\omega)$, $W(i\omega)$.
30. Построение графика АФХ $W(i\omega)$ на комплексной плоскости.
31. Основные сведения о логарифмических частотных характеристиках. Измерение отношения N двух сигналов в децибелах, вычисляемое по формуле $n=20\lg N$.

Примерные вопросы для опроса по практическим занятиям ПР05, ПР06 и самостоятельной работе СР04.

Поясните смысл и содержание изучаемых учебных материалов, терминов и понятий:

1. Классификация типовых динамических звеньев САР: статические (позиционные) звенья; интегрирующие звенья; дифференцирующие звенья.
2. Пропорциональное звено (усилительное, безынерционное).
3. Аperiodическое звено 1 порядка.
4. Аperiodическое звено 2 порядка.
5. Колебательное звено.
6. Звено чистого запаздывания.
7. Звенья интегрирующего типа. Идеальное интегрирующее звено.
8. Реальное Интегрирующее звено.
9. Звенья дифференцирующего типа. Идеальное дифференцирующее звено.
10. Реальное дифференцирующее звено.

Примерные вопросы для опроса по лабораторной работе ЛР05, практическому занятию ПР07 и по самостоятельной работе СР05.

Поясните смысл и содержание изучаемых учебных материалов, терминов и понятий:

1. Структурные схемы систем автоматического регулирования. Элементы структурных схем.
2. Определение передаточных функций САР при различных способах соединения звеньев. Последовательное соединение звеньев.
3. Параллельное соединение звеньев.
4. Встречно-параллельное соединение звеньев (системы с обратной связью).
5. Правило записи передаточная функция замкнутой системы с использованием понятий: 1) передаточная функция прямой цепи $W_{np}(s)$; 2) передаточная функция разомкнутой системы $W_{p.c.}(s)$.
6. Приёмы преобразования структурных схем. Перестановка звеньев.
7. Переход к единичной обратной связи.
8. Перенос точек разветвления.
9. Перенос сумматора или элемента сравнения по потоку и против потока.
10. Примеры преобразования структурных схем.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР06.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

1. Основные линейные законы регулирования.
2. Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Ротачу В.Я.
3. Передаточная функция замкнутой системы по каналу задания.
4. Передаточная функция замкнутой системы по каналу возмущения.
5. Пропорциональный регулятор (П-регулятор).
6. Интегральный регулятор (И-регулятор).
7. Пропорционально-интегральный регулятор (ПИ-регулятор).
8. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор (ПИД-регулятор).
9. Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Дудникову Е.Г.
10. Статическое и астатическое регулирование. Понятие статической ошибки регулирования.
11. Астатические регуляторы устраняют статическую ошибку регулирования.
12. Передаточные функции статических линейных регуляторов.
13. Передаточные функции астатических линейных регуляторов.
14. Применение предельной теоремы теории преобразования Лапласа для вычисления статической ошибки регулирования.
15. Теоретическое обоснование того, что статическая ошибка $u_{ст}$ при включённом регуляторе в $[1+W_p(0) \cdot W_{об}(0)]$ раз меньше, чем при отключённом регуляторе.
16. Примеры передаточных функций астатических и статических регуляторов.
17. Характер переходных процессов в замкнутых САР с П-, И-, ПИ- и ПИД-регуляторами.

Примерные вопросы для опроса по лабораторным работам ЛР06 - ЛР09 и самостоятельной работе СР07.

Поясните смысл и содержание изучаемых материалов, терминов и понятий:

1. Классификация и основные свойства объектов управления.
2. Объекты, представляющие собой устойчивую физическую систему.

3. Объекты, представляющие собой нейтральную физическую систему (без самовыравнивания).
4. Объекты, представляющие собой неустойчивую физическую систему.
5. Объекты с одной регулируемой величиной. Объекты с несколькими регулируемыми величинами.
6. Основные параметры объекта с самовыравниванием, определяемые по графику кривой разгона.
7. Основные параметры объекта без самовыравнивания, определяемые по графику кривой разгона.
8. Метод расчёта процессов автоматического регулирования для объектов с самовыравниванием с применением двухпозиционных регуляторов.
9. Методы расчёта процессов автоматического регулирования для объектов без самовыравнивания с применением двухпозиционных регуляторов.
10. Расчёт параметров настройки линейных П- и ПИ-регуляторов по приближенным формулам при представлении объекта регулирования в виде последовательно включённых звена чистого запаздывания и апериодического звена первого порядка.
11. Математические модели статики и динамики.
12. Экспериментальное определение статической характеристики объекта.
13. Порядок экспериментального определения кривой разгона объекта.
14. Порядок экспериментального определения импульсной переходной характеристики объекта.
15. Порядок определения кривой разгона $h(t)$ по импульсной переходной характеристике $h_u(t)$.
16. Применение метода логарифмирования при определении параметров формулы, описывающей экспериментально снятую кривую разгона объекта.
17. Экспериментальное определение частотных характеристик объекта с использованием периодических входных воздействий.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР08.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

1. Основные сведения о государственной системе приборов и средств автоматизации (ГСП).
2. Электрическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.
3. Пневматическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.
4. Гидравлическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.
5. Входящие в ГСП устройства, работающие без использования внешних источников энергии.
6. Достоинства и недостатки устройств, входящих в электрическую, пневматическую и гидравлическую ветви ГСП.
7. Аналоговые, импульсные и кодовые (цифровые) сигналы.
8. Классификация средств и приборов ГСП по функциональному назначению.

Примерные вопросы для опроса по лабораторным работам ЛР10 - ЛР12, практическому занятию ПР08 и самостоятельной работе СР09.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

1. Структурная схема автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП).
2. Назначение, цели и функции, выполняемые АСУТП.

3. Градуировочные (статические) характеристики технических средств автоматики.
4. Порядок экспериментального определения градуировочной характеристики.
5. Коэффициент передачи, чувствительность, порог чувствительности, ширина зоны неоднозначности.
6. Назначение, цели и функции, выполняемые системами автоматического управления и контроля.
7. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на первом аппаратном уровне. Датчики, нормирующие преобразователи, регулирующие приборы, микропроцессоры, переключатели, исполнительные устройства, реле и магнитные пускатели.
8. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на втором аппаратном-программном уровне.
9. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на третьем общесистемном уровне.
10. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по типу входной величины: механические, электромеханические и электрические.
11. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду входной величины: тепловые, оптические и электронные.
12. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду выходной величины: аналоговые, цифровые и бинарные.
13. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по принципу действия: генераторные и параметрические.
14. Фотоэлектрические датчики (первичные измерительные преобразователи).
15. Термоэлектрические преобразователи (термопары).
16. Пьезоэлектрические датчики (преобразователи).
17. Ёмкостные преобразователи.
18. Индуктивные датчики.
19. Омические (резистивные) датчики.
20. Реостатные датчики.
21. Контактные датчики (конечные выключатели).
22. Тензорезисторы, фоторезисторы и терморезисторы.
23. Основные виды датчиков температуры промышленного применения.
24. Кремниевые датчики температуры.
25. Биметаллические датчики температуры.
26. Термоиндикаторы (термоиндикаторные краски).
27. Медные и платиновые термометры сопротивления.
28. Инфракрасные датчики (пирометры излучения).
29. Оптоволоконные датчики.
30. Датчики давления. Применение разделительных сосудов при измерении давления агрессивных сред.
31. Ионизационный вакуумметрический метод измерения давления.
32. Виды контактных датчиков уровня: поплавковые, буйковые, ёмкостные, гидростатические.
33. Виды бесконтактных датчиков уровня: ультразвуковые, электромагнитные, радиационные.
34. Методы и технические средства для измерения расхода газов и жидкостей.
35. Датчики расстояния. Принцип действия триангуляционного датчика расстояния.
36. Датчики времени.
37. Возможность применения спутниковой навигационной системы GPS, позволяющей с точностью до 100 м определить местоположение объекта.

- 38. Основные сведения о методах и средствах измерения состава и свойств веществ, материалов и изделий. Кондуктометры. РН-метры.
- 39. Плотномеры. Вискозиметры.
- 40. Хроматография.
- 41. Приборы для измерения влажности твёрдых материалов и газов

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР10.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1. Способы соединения датчиков. Функциональная схема системы передачи данных для разнесённых объектов.
- 2. Основные сведения о линиях связи. Проводные (воздушные) линии связи. Кабельные линии связи.
- 3. Радиоканалы наземной и спутниковой связи.
- 4. Основные характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика; полоса пропускания; затухание; помехоустойчивость; перекрёстные наводки на ближнем конце линии; пропускная способность; достоверность передачи данных; удельная стоимость.
- 5. Основные виды интерфейсов, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления.
- 6. Составные части интерфейсов: устройства приёмников (П); устройства источников (И); устройства контроллеров; линии связи; протоколы взаимодействия источников и приёмников.
- 7. Основные виды структуры интерфейсов: радиальная; магистральная; смешанная; кольцевая.
- 8. Основные сведения о физическом интерфейсе RS-232.
- 9. Основные сведения о физическом интерфейсе RS-485.
- 10. Основные сведения о физическом интерфейсе, предназначенном для связи устройств автоматизации с датчиками и исполнительными устройствами на самом низком уровне.
- 11. Основные сведения о физическом интерфейсе Profibus.
- 12. Устройства хранения, преобразования, обработки информации.
- 13. Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства (МПУ) для решения задач автоматизации.
- 14. Типовая информационная структура микропроцессорной системы (МПС).
- 15. Основные сведения о назначении, областях применения и функциях промышленных компьютеров и программируемых контроллеров.
- 16. Схемы связи контроллеров с объектами управления.
- 17. Основные сетевые топологии: звезда; кольцо; шина.
- 18. Типы промышленных сетей: контроллерные сети (Fieldbus); сенсорные сети (Sensor/actuator level); универсальные сети.
- 19. Универсальные промышленные сети: Foundation Fieldbus, Ethernet и сети с шиной Profibus-DP.
- 20. Устройства отображения информации (технические средства), предназначенные для создания динамических, информационных моделей контролируемых или управляемых объектов. Мнемосхемы.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР11.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1. Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий.
- 2. Классификация исполнительных механизмов (ИМ) по виду энергии, создающей усилие (момент) для перемещения затвора регулирующего органа.

3. Основные типы регулирующих органов (РО), применяемых в системах подачи и перемещения жидких, газообразных и сыпучих материалов.
4. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов (ИМ).
5. Обобщённая структурная схема автоматизированного электромашинного исполнительного механизма (ИМ).
6. Требования к электромашинным исполнительным механизмам.
7. Регулирующие клапаны.
8. Основные виды насосов, применяемых для преобразующая механической энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости.
9. Основные виды вентиляторов, применяемых для преобразующая механической энергии приводного двигателя в энергию потока газа.
10. Основные виды, назначение и области применения реле и магнитных пускателей.
11. Защита аппаратуры от механических воздействий.
12. Защита аппаратуры от воздействия электромагнитных помех.

Дополнительный текущий контроль степени усвоения студентами изучаемых учебных материалов учебной дисциплины проводится по результатам выполнения студентом домашнего задания, посвящённого выполнению: 1) расчёта процесса автоматического двухпозиционного регулирования технологического параметра объекта; 2) расчёта параметров настройки П- и ПИ- регулятора по экспериментально определённой кривой разгона объекта.

Примерный список теоретических вопросов к экзамену.

1. Предмет и задачи учебной дисциплины ТСАвСУиК.
2. Упрощённая структурная схема системы автоматического регулирования и контроля (до применения компьютеров).
3. Основные технические средства автоматики, входящие в состав системы автоматического регулирования (САР) и контроля.
4. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и нормирующий преобразователь (НП) - их назначение и примеры применения в составе САР.
5. Регулирующий прибор (РП) и задатчик (З) - их назначение и примеры применения в составе САР.
6. Исполнительный механизм (ИМ) и регулирующий орган (РО) - их назначение и примеры применения в составе САР.
7. Исполнительные устройства (ИУ) - их назначение и примеры применения в составе САР.
8. Первичный измерительный преобразователь (ПИП) и вторичный прибор (ВП) - их назначение и примеры применения в составе систем автоматического контроля (САК).
9. Структурная схема САР, послужившая основой построения системы менеджмента качества по требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008 года:
10. Основные сведения о государственной системе приборов средств автоматизации (ГСП).
11. Электрическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.
12. Пневматическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.

13. Гидравлическая ветвь ГСП и стандартизированные в ней входные и выходные сигналы.
14. Входящие в ГСП устройства, работающие без использования внешних источников энергии.
15. Достоинства и недостатки устройств, входящих в электрическую, пневматическую и гидравлическую ветви ГСП.
16. Аналоговые, импульсные и кодовые (цифровые) сигналы.
17. Классификация средств и приборов ГСП по функциональному назначению.
18. Структурная схема автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП).
19. Назначение, цели и функции, выполняемые АСУТП.
20. Статические характеристики технических средств автоматики. Коэффициент передачи, чувствительность, порог чувствительности, коэффициентов стабилизации, ширина зоны неоднозначности.
21. Динамические характеристики элементов ТСА. Кривая разгона. Импульсная переходная характеристика.
22. Порядок экспериментального определения кривой разгона объекта.
23. Порядок экспериментального определения импульсной переходной характеристики объекта.
24. Назначение, цели и функции, выполняемые системами автоматического управления и контроля.
25. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на первом аппаратном уровне.
26. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на втором аппаратном-программном уровне.
27. Типовой состав технических средств систем автоматического управления на третьем общесистемном уровне.
28. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду входной величины: механические, электромеханические и электрические.
29. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду входной величины: тепловые, оптические и электронные.
30. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по виду выходной величины: аналоговые, цифровые и бинарные.
31. Классификация датчиков (первичных измерительных преобразователей) по принципу действия: генераторные и параметрические.
32. Фотоэлектрические датчики (первичные измерительные преобразователи).
33. Термоэлектрические преобразователи (термопары).
34. Пьезоэлектрические датчики (преобразователи).
35. Ёмкостные преобразователи.
36. Индуктивные датчики.
37. Омические (резистивные) датчики.
38. Реостатные датчики.
39. Контактные датчики (конечные выключатели).
40. Тензорезисторы, фоторезисторы и терморезисторы.
41. Основные виды датчиков температуры промышленного применения.

42. Кремниевые датчики температуры.
43. Биметаллические датчики температуры.
44. Термоиндикаторы (термоиндикаторные краски).
45. Медные и платиновые термометры сопротивления.
46. Инфракрасные датчики (пирометры излучения).
47. Оптоволоконные датчики.
48. Расходомеры.
49. Датчики давления.
50. Применение разделительных сосудов при измерении давления агрессивных сред.
51. Ионизационный вакуумметрический метод измерения давления.
52. Виды контактных датчиков уровня: поплавковые, буйковые, ёмкостные, гидростатические.
53. Виды бесконтактных датчиков уровня: ультразвуковые, электромагнитные, радиационные.
54. Датчики расстояния. Принцип действия триангуляционного датчика расстояния.
55. Датчики времени.
56. Возможность применения спутниковой навигационной системы GPS, позволяющей с точностью до 100 м определить местоположение объекта.
57. Способы соединения датчиков.
58. Функциональная схема системы передачи данных для разнесённых объектов.
59. Основные сведения о линиях связи. Проводные (воздушные) линии связи.
60. Основные сведения о линиях связи. Кабельные линии связи.
61. Основные сведения о линиях связи. Радиоканалы наземной и спутниковой связи.
62. Основные характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика; полоса пропускания; затухание; помехоустойчивость; перекрёстные наводки на ближнем конце линии; пропускная способность; достоверность передачи данных; удельная стоимость.
63. Основные виды интерфейсов, применяемые в автоматизированных системах обработки информации и управления.
64. Составные части интерфейсов: устройства приёмников (П); устройства источников (И); устройства контроллеров; линии связи; протоколы взаимодействия источников и приёмников.
65. Основные виды структуры интерфейсов: радиальная; магистральная; смешанная; кольцевая.
66. Основные сведения о физическом интерфейсе RS-232.
67. Основные сведения о физическом интерфейсе RS-485.
68. Основные сведения о физическом интерфейсе, предназначенном для связи устройств автоматизации с датчиками и исполнительными устройствами на самом низком уровне.
69. Основные сведения о физическом интерфейсе Profibus.
70. Устройства хранения, преобразования, обработки информации.
71. Типовая структура центральной части микропроцессорного устройства (МПУ) для решения задач автоматизации.
72. Типовая информационная структура микропроцессорной системы (МПС).
73. Основные сведения о назначении, областях применения и функциях промышленных компьютеров и программируемых контроллеров.

74. Схемы связи контроллеров с объектами управления. Основные сетевые топологии: звезда; кольцо; шина.
75. Типы промышленных сетей: контроллерные сети (Fieldbus); сенсорные сети (Sensor/actuator level); универсальные сети.
76. Универсальные промышленные сети: Foundation Fieldbus, Ethernet и сети с шиной Profibus-DP.
77. Устройства отображения информации (технические средства), предназначенные для создания динамических, информационных моделей контролируемых или управляемых объектов. Мнемосхемы.
78. Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий.
79. Классификация исполнительных механизмов (ИМ) по виду энергии, создающей усилие (момент) для перемещения затвора регулирующего органа.
80. Основные типы регулирующих органов (РО), применяемых в системах подачи и перемещения жидких, газо-образных и сыпучих материалов.
81. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов (ИМ).
82. Обобщенная структурная схема автоматизированного электромашинного исполнительного механизма (ИМ).
83. Требования к электромашинным исполнительным механизмам.
84. Регулирующие клапаны.
85. Основные виды насосов, применяемых для преобразующая механической энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости.
86. Основные виды вентиляторов, применяемых для преобразующая механической энергию приводного двигателя в энергию потока газа.
87. Основные виды, назначение и области применения реле и магнитных пускателей.
88. . Защита аппаратуры от механических воздействий.
89. Защита аппаратуры от воздействия электромагнитных помех.
90. Классификация систем автоматического регулирования: управление по отклонению регулируемой величины (принцип Ползунова-Уатта).
91. Классификация систем автоматического регулирования: Управление по возмущению (принцип Понселе).
92. Классификация систем автоматического регулирования: Комбинированное управление.
93. Классификация систем автоматического регулирования по виду алгоритма функционирования: стабилизирующие, программные, следящие и адаптивные.
94. Классификация систем автоматического регулирования по виду взаимодействия объекта и регулятора: разомкнутые системы управления, системы регулирования с замкнутой обратной связью.
95. Классификация систем автоматического регулирования по характеру управление во времени: системы непрерывного управления; системы прерывистого управления; системы позиционного (релейного) управления.
96. Классификация систем автоматического регулирования по характеру энергетического снабжения: автоматические системы прямого действия; автоматические системы непрямого действия.
97. Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от вида математической модели: линейные и нелинейные.

98. Классификация систем автоматического регулирования в зависимости от количества контуров регулирования: одноконтурные и многоконтурные.
99. Определение: прямое преобразования Лапласа.
100. Определение: обратное преобразования Лапласа.
101. Теорема 1 (линейности).
102. Теорема 2 (подобия или масштаба).
103. Теорема 3 (интегрирование оригинала).
104. Теорема 4 (дифференцирование оригинала).
105. Теорема 5 (запаздывания).
106. Теорема 6 (смещение).
107. Определение: Свёртка двух функций.
108. Теорема 7 (свёртывания).
109. Теорема 8 (предельная).
110. Пример решения дифференциального уравнения с применением преобразования Лапласа.
111. Прямое и обратное одностороннее преобразование Фурье.
112. Статические и динамические характеристики линейных элементов и систем автоматического регулирования.
113. Понятие δ -функции Дирака.
114. Свойства δ -функции Дирака.
115. Понятие импульсной переходной функции.
116. Свойства импульсной переходной функции
117. Применение импульсной переходной функции $K(t)$ для вычисления реакции линейной системы на произвольное входное воздействие $x(t)$ с использованием интеграла свёртки.
118. Понятие передаточной функции системы $W(s)$.
119. Пример определения передаточной функции по известному дифференциальному уравнению объекта.
120. Пример определения дифференциального уравнения по известной передаточной функции объекта.
121. Связь передаточной функции $W(s)$ с импульсной переходной функцией $K(t)$.
122. Понятия единичной ступенчатой функции и кривой разгона системы.
123. Связь между импульсной переходной функцией $K(t)$ и кривой разгона $h(t)$ системы.
124. Интеграл Дюамеля.
125. Частотные динамические характеристики линейных систем.
126. Амплитудно-фазовая характеристика (АФХ). Порядок определения АФХ по известной передаточной функции.
127. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ). Порядок её определения по известной АФХ.
128. Фазо-частотная характеристика (ФЧХ). Порядок её определения по известной АФХ.

129. Физический смысл функций $A(\omega), \varphi(\omega), W(i\omega)$..

130. Построение графика АФХ $W(i\omega)$ на комплексной плоскости.

131. Основные сведения о логарифмических частотных характеристиках.
132. Измерение отношения N двух сигналов в децибелах, вычисляемое по формуле $n=20\lg N$.
133. Типовые динамические звенья САР: статические (позиционные) звенья; интегрирующие звенья; дифференцирующие звенья.
134. Пропорциональное звено (усилительное, безынерционное).
135. Аperiodическое звено 1 порядка.
136. Аperiodическое звено 2 порядка.
137. Колебательное звено.
138. Звено чистого запаздывания.
139. Звенья интегрирующего типа. Идеальное интегрирующее звено.
140. Реальное Интегрирующее звено.
141. Звенья дифференцирующего типа. Идеальное дифференцирующее звено.
142. Реальное дифференцирующее звено.
143. Структурные схемы систем автоматического регулирования. Элементы структурных схем.
144. Определение передаточных функций САР при различных способах соединения звеньев. Последовательное соединение звеньев.
145. Определение передаточных функций САР при различных способах соединения звеньев. Параллельное соединение звеньев.
146. Определение передаточных функций САР при различных способах соединения звеньев. Встречно-параллельное соединение звеньев (системы с обратной связью).
147. Правило записи передаточная функция замкнутой системы с использованием понятий: 1) передаточная функция прямой цепи $W_{np}(s)$; 2) передаточная функция разомкнутой системы $W_{p.c.}(s)$.
148. Приёмы преобразования структурных схем. Перестановка звеньев.
149. Приёмы преобразования структурных схем. Переход к единичной обратной связи.
150. Приёмы преобразования структурных схем. Перенос точек разветвления.
151. Приёмы преобразования структурных схем. Перенос сумматора и элемента сравнения по потоку и против потока.
152. Примеры преобразования структурных схем.
153. Основные линейные законы регулирования.
154. Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Ротачу В.Я.
155. Передаточная функция замкнутой системы по каналу задания.
156. Передаточная функция замкнутой системы по каналу возмущения.
157. Пропорциональный регулятор (П-регулятор).
158. Интегральный регулятор (И-регулятор).
159. Пропорционально-интегральный регулятор (ПИ-регулятор).
160. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор (ПИД-регулятор).
161. Представление структурной схемы САР и передаточной функции регулятора по Дудникову Е.Г.
162. Статическое и астатическое регулирование. Понятие статической ошибки регулирования.
163. Астатические регуляторы устраняют статическую ошибку регулирования.
164. Передаточные функции статических линейных регуляторов.

165. Передаточные функции астатических линейных регуляторов.
166. Применение предельной теоремы теории преобразования Лапласа для вычисления статической ошибки регулирования.
167. Теоретическое обоснование того, что статическая ошибка $\bar{y}_{ст}$ при включённом регуляторе в $\left[1 + W_p(0) \cdot W_{об}(0)\right]$ раз меньше, чем при отключённом регуляторе.
168. Примеры астатических и статических регуляторов.
169. Характер переходных процессов в замкнутых САР с П-, И-, ПИ- и ПИД-регуляторами.
170. Классификация и основные свойства объектов управления.
171. Объекты, представляющие собой устойчивую физическую систему.
172. Объекты, представляющие собой нейтральную физическую систему (без самовыравнивания).
173. Объекты, представляющие собой неустойчивую физическую систему.
174. Объекты с одной регулируемой величиной.
175. Объекты с несколькими регулируемыми величинами.
176. Основные параметры объекта с самовыравниванием, определяемые по графику кривой разгона.
177. Основные параметры объекта без самовыравнивания, определяемые по графику кривой разгона.
178. Расчёт параметров настройки линейных П- и ПИ-регуляторов по приближенным формулам при представлении объекта регулирования в виде последовательно включенных звена чистого запаздывания и апериодического звена первого порядка.
179. Математические модели статики и динамики.
180. Экспериментальное определение статической характеристики объекта.
181. Порядок экспериментального определения кривой разгона объекта.
182. Порядок экспериментального определения импульсной переходной характеристики объекта.
183. Порядок определения кривой разгона $h(t)$ по импульсной переходной характеристике $h_u(t)$.
184. Применение метода логарифмирования при определении параметров формулы, описывающей экспериментально снятую кривую разгона объекта.
185. Экспериментальное определение частотных характеристик объекта с использованием периодических входных воздействий.
186. Какую пользу Вы извлекли для себя лично при изучении учебной дисциплины ТСАВСУиК.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое занятие	Практическое занятие выполнено в полном объёме; При опросе по теме практического занятия даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов
Защита домашнего задания	Задание выполнено правильно и в полном объёме; На вопросы по выполненному домашнему заданию даны правильные ответы
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнено в полном объёме; При опросе по теме лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Экзаменационное задание состоит из 3 вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т·Г·Т·У

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 Организация испытаний

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н, доцент
степень, должность

подпись

Н.М. Гребенникова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3) Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	Знает этапы и процедуру организации испытаний Знает основные виды испытаний
ИД-4 (ПК-3) Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	умеет планировать испытание
	умеет подготовить необходимую документацию и ресурсы для проведения испытаний
	умеет проводить обработку и оформление результатов испытаний
ИД-7 (ПК-3) Владеет приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	владеет навыками проведения испытаний

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия в области испытаний

Тема 1. Классификация и назначение основных видов испытаний, условия взаимного признания результатов испытаний.

Классификация воздействий оказываемых на объект испытаний. Классификация испытаний. Основные виды испытаний. Условия взаимного признания результатов испытаний. Классификация методов испытаний.

Тема 2. Основные виды испытаний

Испытания на теплоустойчивость. Испытания на холодоустойчивость. Испытания на воздействие инея и росы. Испытания на влагоустойчивость. Испытания на воздействие солнечного излучения. Испытания на воздействие пыли. Испытания на воздействие соляного тумана. Испытания на воздействие атмосферного, статического и гидравлического давления и водонепроницаемость. Испытания на внешнее воздействие воды. Испытания на ветроустойчивость. Испытания на герметичность. Испытания на виброустойчивость и вибропрочность. Испытания на ударную прочность и устойчивость. Испытания на воздействие линейных нагрузок. Испытания на разрыв, срез, кручение, изгиб. Технологические испытания. Испытания на воздействие грибков, насекомых, грызунов. Меры безопасности при проведении испытаний на воздействие биологических факторов. Космические испытания. Испытания на воздействие газов, паров. Испытания на воздействие кислот. Испытания на воздействие растворов. Испытания на воздействие электромагнитного и ионизирующих излучений. Испытания на воздействие электрического напряжения.

Тема. 3 Исследование состава материалов и веществ.

Методы используемые при исследовании внутреннего строения, состава и структуры материалов и веществ. Сравнительные испытания при анализе состава материалов и веществ.

Практические занятия

ПР01. Классификация и назначение основных видов испытаний, условия взаимного признания результатов испытаний

Лабораторные работы

ЛР01. Методы определения показателей качества воды

ЛР02. Изучение методов определения показателей качества муки

ЛР03. Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям

ЛР04. Определение поверхностной впитываемости бумаги

ЛР05. Оценка качества СИЗ

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендуемой литературе изучить классификацию испытаний, основные виды испытаний.

Раздел 2. Организация и проведение испытаний

Тема 4. Планы и программы испытаний.

Общий подход к планированию испытаний. Основные разделы программы испытаний. Выбор объекта испытаний и определяемых параметров. Принципы определения условий испытаний и воздействующих факторов.

Тема 5. Методики испытаний.

Требования к методике испытаний. Содержание методики испытаний. Взаимосвязь программ испытаний.

Тема 6. Планирование и обеспечение испытаний.

Определение вида и характеристик испытаний. Выбор условий проведения испытаний. Определение последовательности проведения испытаний. Оптимальное планирование испытаний. Организационное обеспечение испытаний, система качества испытаний. Автоматизация испытаний. Требования к обеспечению автоматизированных систем испытаний. Техническое обеспечение. Математическое обеспечение. Информационное и лингвистическое обеспечение. Программное обеспечение. Метрологическое обеспечение .

Тема 7. Аттестация испытательного оборудования и аккредитация испытательных центров.

Процедура аттестации испытательного оборудования. Системы аккредитации испытательных центров. Этапы аккредитации испытательной лаборатории (центра). Инспекционный контроль за деятельностью испытательной лаборатории.

Практические занятия

ПР02. Планы и программы испытаний

ПР03. Методики испытаний

ПР04. Аттестация испытательного оборудования и аккредитация испытательных центров

Самостоятельная работа:

СР02. Разработать проект методики испытаний

СР03. Разработать проект программы испытаний

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107930>.
2. Васильева, В. В. Организация и технология испытаний : учебное пособие / В. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7937-1751-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102452.html>
3. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Ю. В. Димов. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2010. - 464 с.
4. Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Контроль и испытания продукции. [Электронный ресурс] / П.С. Серенков, Е.Н. Савкова, Н.А. Жагора. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64771> — Загл. с экрана.
5. Организация и технология испытаний: в 2 ч. Ч.1:Методы и приборы испытаний:учебное пособие[Электронный ресурс] / М.Ю.Серегин.-Тамбов: Изд-во ТГТУ,2006 – 84с. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2006/seregin.pdf>
6. Организация и технология испытаний: в 2 ч. Ч.2:Автоматизация испытаний[Электронный ресурс] / М.Ю.Серегин.-Тамбов: Изд-во ТГТУ,2006 – 96с. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2006/seregin1.pdf>
7. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61361> — Загл. с экрана

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо

запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;

- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Приводы и пневмоавтоматика» (353/С)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: установка для оценки качества СИЗ (переносная); виброанализатор с набором сит, весы	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Классификация и назначение основных видов испытаний, условия взаимного признания результатов испытаний	опрос
ПР02	Планы и программы испытаний	опрос
ПР03	Методики испытаний	опрос
ПР04	Аттестация испытательного оборудования и аккредитация испытательных центров	опрос
ЛР01	Методы определения показателей качества воды	защита
ЛР02	Изучение методов определения показателей качества муки	защита
ЛР03	Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям	защита
ЛР04	Определение поверхностной впитываемости бумаги	защита
ЛР05	Оценка качества СИЗ	защита
СР02	Разработать проект методики испытаний	реферат
СР03	Разработать проект программы испытаний	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	8 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3) Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает этапы и процедуру организации испытаний	Экз01
Знает основные виды испытаний	Экз01

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Классификация воздействий оказывающих влияние на характеристики изделий и материалов
2. Климатические воздействия
3. Механические воздействия
4. Биологические воздействия
5. Космические воздействия
6. Электрические воздействия
7. Понятие испытания. Цель и задачи испытаний.
8. Классификация испытаний.
9. Классификация методов испытаний
10. Испытания на теплоустойчивость
11. Испытания на воздействие изменения температуры среды
12. Испытания на холодоустойчивость
13. Испытания на воздействие инея и росы
14. Испытания на влагоустойчивость
15. Испытания на воздействие атмосферного давления
16. Испытания на воздействие солнечного излучения
17. Испытания на воздействие пыли
18. Биологические испытания
19. Испытания на воздействие плесневых грибов
20. Испытания на воздействие повышенного гидростатического давления
21. Испытания на внешнее воздействие воды
22. Испытания на ветроустойчивость
23. Испытания на герметичность
24. Механические испытания
25. Испытания на сжатие
26. Испытания на изгиб
27. Испытания на разрыв
28. Испытания на усталость
29. Технологические испытания
30. Испытания на твердость
31. Испытания на износ
32. Испытания на воздействие электрического напряжения
33. Методы исследования структуры веществ и материалов

ИД-4 (ПК-3) Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет планировать испытание	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, Экз01
умеет подготовить необходимую документацию и ресурсы для проведения испытаний	СР02, СР03, Экз01
умеет проводить обработку и оформление результатов испытаний	ЛР03, ЛР05,

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Что такое адгезия? Какие вещества называют адгезивами?
2. Какие методы определения адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям вы знаете?
3. В чем заключается метод отслаивания?
4. В чем заключается метод решетчатых надрезов?
5. В чем заключается метод параллельных надрезов?
6. В чем заключается метод решетчатых надрезов с обратным ударом?
7. Назовите документ, который устанавливает методы определения адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям?
8. Назовите единицу измерения адгезии для каждого метода?
9. Какой документ оформляется по результатам проведения испытания?
10. Какая информация отражается в протоколе результатов испытаний

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Какие нормативные документы определяют требования к СИЗ
2. Какие показатели определяют при оценке качества СИЗОД
3. Поясните этапы проведения испытания на ограничение площади поля зрения СИЗОД
4. Какое испытательное оборудование применяется при испытании на ограничение площади поля зрения СИЗОД
5. Какая информация приводится в протоколе испытаний
6. Как рассчитывают ограничение площади поля зрения

1. Задания к опросу ПР01

2. Приведите классификацию воздействий оказываемых на объект испытаний
3. Приведите классификацию методов испытаний
4. Цель и порядок испытания объекта на теплоустойчивость
5. Цель и порядок испытания объекта на герметичность.
6. Цель и порядок испытания объекта на ударную прочность и устойчивость.
7. Цель и порядок испытания объекта на воздействие линейных нагрузок.
8. Цель и порядок испытания объекта Испытания на разрыв, срез, кручение, изгиб.
9. Проведение технологических испытаний.
10. Условия взаимного признания результатов испытаний

Задания к опросу ПР02

- 1) Назначение программы испытаний
- 2) Требования к содержанию программы испытаний
- 3) Требования к оформлению программы испытаний
- 4) Выбор объекта испытаний.

- 5) Выбор определяемых параметров объекта испытаний.
- 6) Определение условий испытаний
- 7) Определение воздействующих факторов.

Задания к опросу ПР03

- 1) Назначение методик испытаний
- 2) Требования к содержанию, оформлению методик испытаний
- 3) Сведения, необходимые для разработки методики испытаний
- 4) Этапы разработки методики испытаний
- 5) Цель аттестации методики испытаний
- 6) Процедура аттестации методики испытаний

Задания к опросу ПР04

- 1) Задача процедуры аттестации испытательного оборудования
- 2) Способы аттестации испытательного оборудования.
- 3) Этапы процедуры аттестации
- 4) Цели и задачи процедуры аккредитации испытательных лабораторий в России.
- 5) Документы, регламентирующие процедуру аккредитации
- 6) Критерии аккредитации
- 7) Этапы аккредитации испытательной лаборатории (центра).

Темы реферата СР02 (примеры)

1. Проект методики испытания на растяжение
2. Проект методики испытания на вибрационное воздействие
3. Проект методики определения _____ СИЗОД
4. Проект методики определения органолептических показателей сыра

Темы реферата СР03(примеры)

1. Проект программы испытаний в целях подтверждения соответствия продукции
2. Проект программы приемо-сдаточных испытаний _____
3. Проект программы периодических испытаний _____

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. План проведения испытаний
2. Выбор объекта испытаний и определяемых параметров
3. Определение условий испытаний и воздействующих факторов
4. Определение объема выборки при испытаниях
5. Методики испытаний
6. Содержание методики испытаний
7. Требования к составлению программ испытаний
8. Программа испытаний
9. Состав программы испытаний в зависимости от назначения испытаний
10. Объект испытаний
11. Объем и методика испытаний
12. Обработка результатов испытаний

ИД-7 (ПК-3) Владеет приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками проведения испытаний	ЛР01, ЛР02, ЛР04, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Дайте определение понятию “питьевая вода”.
2. Какие нормативные документы определяют требования к качеству питьевой воды?
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к лабораториям осуществляющим контроль качества питьевой воды.
4. Каким требованиям должны соответствовать методики.
5. В соответствии с какими нормативными документами производится отбор проб?
6. Поясните, как проводится отбор проб из распределительной сети.
7. Расскажите, как проводится отбор проб из крана потребителя.
8. Какие требования к срокам условиям хранения проб?
9. Какая информация должна содержаться в акте отбора пробы?
10. Перечислите показатели, относящиеся к органолептическим.
11. На какие группы, по характеру, разделяют запахи воды?
12. Поясните органолептический метод определения запаха при 20 °С.
13. Поясните органолептический метод определения запаха при 60 °С.
14. Как оценивается интенсивность запаха?
15. Чем обусловлен цвет воды?
16. Расскажите о методах визуального определения цветности.
17. Фотометрический метод определения цветности.
18. Перечислите основные виды вкусов и привкусов.
19. Поясните органолептический метод определения вкуса и привкуса.
20. Как оценивается интенсивность вкуса и привкуса.
21. В чем заключается метод качественного определения мутности
22. В чем суть фотометрического метода определения мутности?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Какой продукт называют мукой?
2. Какие методы показателей качества муки вы знаете?
3. Что понимают под партией продукта?
4. Поясните, каким образом производится отбор проб муки.
5. Что понимается под средней пробой муки?
6. Расскажите методику определения цвета муки.
7. Как определяют массовую долю влаги в муке?
8. Чему равна массовая доля влаги муки, если масса навески муки до высушивания равна 5,00г., масса навески муки после высушивания 4,35г.?
9. Методика определения крупности муки. В чем заключается выполнение лабораторной работы?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Что можно считать партией бумаги? Какой документ должен сопровождать партию? Что он содержит?
2. Что можно считать единицей продукции? Поясните принцип отбора единиц

продукции?

3. Что такое проба и испытуемый образец?
4. Каким образом происходит отбор листов, если единица продукции неделима?
5. Каким образом происходит отбор листов, если единица продукции состоит из более мелких совместно упакованных единиц (стоп, пачек, бобин)?
6. Каким образом происходит отбор листов, если единицей продукции является рулон?
7. Каким образом происходит отбор листов, если партия состоит из отдельных изделий?
8. Как происходит отбор и нарезание листов пробы?
9. В чем заключается подготовка к испытанию на определение впитываемости?
10. Как проводят испытание на определение впитываемости?
11. В чем заключается обработка результатов испытания на определение впитываемости?
12. На чем основан метод определения впитываемости при полном погружении?

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Планирование испытаний
2. Автоматизация испытаний.
3. Автоматизация исследовательских испытаний
4. Автоматизация типовых испытаний
5. Структуры типовых автоматизированных систем испытаний
6. Техническое обеспечение автоматизированных систем испытаний(АСИ)
7. Математическое обеспечение АСИ
8. Программное обеспечение АСИ

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал рекомендуемой литературы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18 Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

27.03.02.01 Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.С. Егоров

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	
ИД-1 (ПК-4) Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств	Знает структуру локальных и глобальных компьютерных сетей
ИД-2 (ПК-4) Умеет работать с системным и программным обеспечением общего назначения; осуществлять подпор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения
ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютере	Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	0
Консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	76
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Многоуровневая иерархическая структура компьютерных сетей

Внутреннее устройство Интернета. Описание служб. Периферия сети. Сети доступа. Физические среды передачи данных. Ядро сети. Уровни протоколов и модели их обслуживания.

Принципы сетевых приложений. Всемирная паутина и HTTP. Передача файлов по протоколу FTP. Электронная почта в Интернете. DNS — служба каталогов Интернета. Одноранговые приложения. Программирование сокетов: создание сетевых приложений.

Введение и службы транспортного уровня. Мультиплексирование и демуплексирование. UDP — протокол транспортного уровня без установления соединения. Принципы надежной передачи данных. Протокол TCP: передача с установлением соединения. Принципы управления перегрузкой. Управление перегрузкой TCP.

Сети с виртуальными каналами и дейтаграммные сети. Маршрутизатор изнутри. Протокол IP: перенаправление и адресация данных в Интернете. Маршрутизация в Интернете. Широковещательная и групповая маршрутизация.

Обзор канального уровня. Приемы обнаружения и исправления ошибок. Протоколы и каналы множественного доступа. Локальная сеть с коммутируемым доступом. Виртуализация каналов: сеть как канальный уровень.

Беспроводные каналы связи и характеристики сети. Wi-Fi: Беспроводные локальные сети 802.11. Доступ в Интернет посредством сетей сотовой радиосвязи. Управление мобильностью: Принципы. Мобильный протокол Интернета. Беспроводная связь и мобильность: влияние на протоколы верхних уровней.

Мультимедийные сетевые приложения. Потокое вещание хранимых видеоданных. IP-телефония. Протоколы для общения в режиме реального времени. Поддержка мультимедийных сервисов на уровне сети.

Понятие о сетевой безопасности. Основы криптографии. Целостность сообщений и цифровые подписи. Аутентификация конечной точки. Обеспечение безопасности электронной почты. Безопасность на сетевом уровне: IPsec и виртуальные частные сети. Защита беспроводных локальных сетей

Понятие администрирования вычислительной сети. Инфраструктура администрирования вычислительной сети. Архитектура управляющих Интернет-стандартов.

Лабораторные работы

ЛР01. Тестирование аппаратных средств персональных компьютеров.

ЛР02. Адресация в компьютерной сети.

ЛР03. Средства устранения неисправностей в сетях TCP/IP.

ЛР04. Методы защиты от несанкционированного доступа и поиск уязвимостей в системе защиты.

ЛР05. Использование удаленных сетевых ресурсов.

ЛР06. Шифрование, как метод защиты информации.

ЛР07. Настройка маршрутизатора.

ЛР08. Методы и средства защиты информации в сети. Брандмауэр и антивирус.

Практические работы

ПР01. Семинар на тему «Защита от вирусов и сетевых атак».

ПР02. Семинар на тему «Алгоритмы шифрования».

ПР03. Семинар на тему «Использования поисковых инструментов в Интернете».

ПР04. Семинар на тему «Беспроводные сети стандарта IEEE802.11»

ПР05. Семинар на тему «Промышленные сети передачи данных».

ПР06. Семинар на тему «Стандарты качества и надежности сетей передачи данных».

ПР07. Семинар на тему «Программные и аппаратные средства резервирования данных».

ПР08. Семинар на тему «Электронно-цифровая подпись».

Самостоятельная работа:

СР01. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР01. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР02. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР02. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР03. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР03. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР04. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР04. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР05. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР05. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР06. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР06. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР07. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР07. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

СР08. Подготовить отчет по лабораторной работе ЛР08. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6855-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152651> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ. Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; – защиту выполненных работ; – участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; – уча-

стие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к семинарам (практическим занятиям); – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; – подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); – подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; – выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; – выполнения выпускных квалификационных работ и др. – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 372/С, 364/С для проведения занятий лекционного типа.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории 363/С для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ЛР01	Тестирование аппаратных средств персональных компьютеров.	Защита
ЛР02	Адресация в компьютерной сети.	Защита
ЛР03	Средства устранения неисправностей в сетях ТСР/IP.	Защита
ЛР04	Методы защиты от несанкционированного доступа и поиск уязвимостей в системе защиты.	Защита
ЛР05	Использование удаленных сетевых ресурсов.	Защита
ЛР06	Шифрование, как метод защиты информации.	Защита
ЛР07	Настройка маршрутизатора.	Защита
ЛР08	Методы и средства защиты информации в сети. Брандмауэр и антивирус.	Защита
ПР01	Семинар на тему «Защита от вирусов и сетевых атак».	Опрос
ПР02	Семинар на тему «Алгоритмы шифрования».	Опрос
ПР03	Семинар на тему «Использования поисковых инструментов в Интернете».	Опрос
ПР04	Семинар на тему «Беспроводные сети стандарта IEEE802.11»	Опрос
ПР05	Семинар на тему «Промышленные сети передачи данных».	Опрос
ПР06	Семинар на тему «Стандарты качества и надежности сетей передачи данных».	Опрос
ПР07	Семинар на тему «Программные и аппаратные средства резервирования данных».	Опрос
ПР08	Семинар на тему «Электронно-цифровая подпись».	Опрос
СР01-СР08	Подготовка отчета	Доклад с презентацией

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	4 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-4)

Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает структуру локальных и глобальных компьютерных сетей	Экз01

Теоретические вопросы к Экзамену Экз01

Внутреннее устройство Интернета. Описание служб. Периферия сети. Сети доступа. Физические среды передачи данных. Ядро сети. Уровни протоколов и модели их обслуживания.

Принципы сетевых приложений. Всемирная паутина и HTTP. Передача файлов по протоколу FTP. Электронная почта в Интернете. DNS — служба каталогов Интернета. Одноранговые приложения. Программирование сокетов: создание сетевых приложений.

Введение и службы транспортного уровня. Мультиплексирование и демуплексирование. UDP — протокол транспортного уровня без установления соединения. Принципы надежной передачи данных. Протокол TCP: передача с установлением соединения. Принципы управления перегрузкой. Управление перегрузкой TCP.

Сети с виртуальными каналами и дейтаграммные сети. Маршрутизатор изнутри. Протокол IP: перенаправление и адресация данных в Интернете. Маршрутизация в Интернете. Широковещательная и групповая маршрутизация.

Обзор канального уровня. Приемы обнаружения и исправления ошибок. Протоколы и каналы множественного доступа. Локальная сеть с коммутируемым доступом. Виртуализация каналов: сеть как канальный уровень.

Беспроводные каналы связи и характеристики сети. Wi-Fi: Беспроводные локальные сети 802.11. Доступ в Интернет посредством сетей сотовой радиосвязи. Управление мобильностью: Принципы. Мобильный протокол Интернета. Беспроводная связь и мобильность: влияние на протоколы верхних уровней.

Мультимедийные сетевые приложения. Поточное вещание хранимых видеоданных. IP-телефония. Протоколы для общения в режиме реального времени. Поддержка мультимедийных сервисов на уровне сети.

Понятие о сетевой безопасности. Основы криптографии. Целостность сообщений и цифровые подписи. Аутентификация конечной точки. Обеспечение безопасности электронной почты. Безопасность на сетевом уровне: IPsec и виртуальные частные сети. Защита беспроводных локальных сетей

Понятие администрирования вычислительной сети. Инфраструктура администрирования вычислительной сети. Архитектура управляющих Интернет-стандартов.

ИД-2 (ПК-4)

Умеет работать с системным и программным обеспечением общего направления; осуществлять подпор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения	ЛР01-ЛР08

Вопросы к защите лабораторных работ:

ЛР01. Тестирование аппаратных средств персональных компьютеров.

ЛР02. Адресация в компьютерной сети.

ЛР03. Средства устранения неисправностей в сетях TCP/IP.

ЛР04. Методы защиты от несанкционированного доступа и поиск уязвимостей в системе защиты.

ЛР05. Использование удаленных сетевых ресурсов.

ЛР06. Шифрование, как метод защиты информации.

ЛР07. Настройка маршрутизатора.

ЛР08. Методы и средства защиты информации в сети. Брандмауэр и антивирус.

ИД-3 (ПК-4)

Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютер

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты	Экз01

Практические задания к экзамену Экз01

1. Определите для данного IP адреса 40.104.96.68/13 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
2. Определите для данного IP адреса 31.219.28.164/20 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
3. Определите для данного IP адреса 13.212.78.191/17 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.

4. Определите для данного IP адреса 135.104.60.37/17 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
5. Определите для данного IP адреса 80.52.183.117/10 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
6. Определите для данного IP адреса 129.20.28.80/19 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
7. Определите для данного IP адреса 83.114.76.49/14 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
8. Определите для данного IP адреса 177.104.28.163/18 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
9. Определите для данного IP адреса 123.24.205.241/12 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.
10. Определите для данного IP адреса 66.8.108.178/13 адрес сети, адрес широковещательной рассылки, а также доступный первый и последний IP адрес. Возможно указанный адрес будет адресом сети или широковещательным адресом.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 90 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

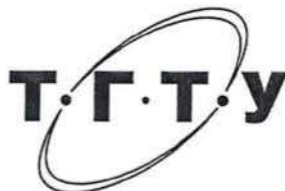
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАИИТ

Ю.Ю. Громов

« 21 »

января

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.19 Проектная работа в профессиональной деятельности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент
степень, должность

Подпись
подпись

Г.В. Шишкина
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Подпись
подпись

А.Г. Дивин
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-2 (УК-1) Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта, определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
	Определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач
	Делает выводы и представляет информацию по проекту в удобном для восприятия виде
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-3 (УК-3) Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Реализует свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	6 семестр	7 семестр
<i>Контактная работа</i>		
занятия лекционного типа		
лабораторные занятия		
практические занятия	32	32
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	39	39
<i>Всего</i>	72	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная идея. Генерация проектных идей. Командообразование (образование проектных команд), определение состава проектной команды. Выбор лидера в команде. Работа проектных команд с витриной проектов. Распределение ролей в команде. Прикрепление наставника к проектной команде. Разработка паспорта проекта. Создание концепции проекта. Конкретизация актуальности, целевой аудитории, проблемы проекта, его цели, задач, плана выполнения проекта. Определение решения и прототипа проекта. Работа проектной команды в рамках жизненного цикла проекта. Выполнение календарного графика реализации проекта. Предзащита проекта, экспертные дни. Подведение итогов. Защита проекта.

Практические занятия

ПР01-ПР02 Знакомство, информация об идее проекта (проблема-решение), стейкхолдеры (целевая аудитория), распределение ролей в команде. Постановка задач до следующей встречи.

Результаты проектных встреч:

Список команды, лидер и распределение ролей/функций, описание целевой аудитории, обоснование актуальности, первичное описание решения, постановка задачи на проектирование, цели и задачи проекта.

ПР03 Семинар от индустриальных партнеров

ПР04-ПР05 Разработка концепции продукта. Контроль выполнения поставленных задач. Ожидаемый результат (прототип) к финалу, календарный план, организационный план. План проверки гипотезы. Проверка гипотезы и уточнение/изменение концепции/решения. Выполнение паспорта проекта. Постановка задач до следующей встречи.

Результаты проектных встреч:

Первичное описание концепции, вопросы для проверки гипотезы и вариант сбора/обработки ответов. Календарный план (сроки, ответственные и результат).

ПР06 Контроль промежуточных результатов (первичного описания концепции проекта)

Результаты проектных встреч:

Отчет/презентация

ПР07 Семинар от индустриальных партнеров

ПР08-ПР09 Проектная работа по календарному плану.

Обсуждение необходимости привлечения внешних экспертов, консультантов для проекта. Анализ рынка: изучение потребителей, определение емкости и потенциала рынка, оценка конкурентов.

Результаты проектных встреч:

Постановка задач до следующей встречи.

Результаты по этапам календарного плана.

ПР10 Контроль промежуточных результатов

Результаты проектных встреч:

Отчет/презентация

ПР011-ПР13 Проектная работа по календарному плану. Подготовка к экспертному дню и активностям проектной недели.

Результаты проектных встреч:

Результаты по этапам календарного плана. Проработка прототипа. Решение о демонстрационных (презентационных) материалах, представляемых экспертам.

ПР14 Подготовка к экспертной оценке, репетиции, участие в мероприятиях проектной недели

Результаты проектных встреч:

Готовность к презентации проекта.

ПР15 Экспертная оценка промежуточных результатов проекта

Результаты проектных встреч:

Отчет/презентация

ПР16 Рефлексия после экспертной оценки. Внесение изменений на основе экспертной оценки.

ПР17-ПР18 Проектная работа по календарному плану команды. Анализ аналогов проекта, оценка потенциальных рисков. Возможность участия в получении грантов.

Постановка задач до следующей встречи.

Результаты проектных встреч:

Результаты по этапам календарного плана. Задачи на следующую неделю. Изучены аналоги и выявлены преимущества проекта. Внесение изменений.

ПР19 Семинар от индустриальных партнеров

ПР20 Контроль промежуточных результатов

Результаты проектных встреч:

Отчет/презентация

ПР21-ПР22 Проектная работа по календарному плану команды. Обсуждение будущего прототипа. Определение перечня необходимых ресурсов для изготовления прототипа, реализации проекта. Бизнес-моделирование проекта (проработка экономики проекта).

Постановка задач до следующей встречи.

Результаты проектных встреч:

Результаты по этапам календарного плана команды. Перечень и описание необходимых ресурсов. Задачи на следующую неделю.

ПР23-ПР24 Контроль выполнения поставленных задач. Проектная работа по календарному плану команды. Подготовка и обсуждение материалов для предзащиты. Работа над презентацией. Утверждение презентации (проблема, идея, концепция, актуальность, аналоги/конкуренты, решение/ожидаемый результат). Постановка задачи для предзащиты.

Результаты проектных встреч:

Результаты по этапам календарного плана. Презентация, демонстрационные материалы по результатам проектирования. Корректировка и описание прототипа. Задачи на предзащиту.

ПР25 Контроль промежуточных результатов (экспертная оценка проекта)

Результаты проектных встреч:

Отчет/презентация

ПР26-ПР27 Рефлексия после экспертной оценки. Внесение изменений на основе проведенного мероприятия. Контроль выполнения поставленных задач. Постановка задач до следующей встречи.

Результаты проектных встреч:

Результаты по этапам календарного плана. Внесение изменений на основе предзащиты. Задачи на следующую неделю.

ПР28-ПР29 Контроль выполнения поставленных задач. Проектная работа по календарному плану команды. Результаты проверки гипотезы и корректировка проекта. Каналы продвижения проекта. Работа над прототипом. Партнеры проекта (инвестиционный план/стратегия фандрайзинга для социальных проектов)

Результаты проектных встреч:

Результаты проверки гипотезы. Маркетинг проекта. Перечень партнеров проекта. Результаты по этапам календарного плана. Задачи на следующую неделю

ПР30- ПР31 Контроль выполнения поставленных задач. Подготовка к защите проекта. Подготовка/изготовление прототипа. Утверждение материалов для финальной защиты (презентация, прототип, раздаточные материалы). Защита проекта

Результаты проектных встреч:

Подготовка и корректировка презентации, решение о представлении прототипа.

Отчет/презентация

ПР32 Рефлексия после защиты, подведение итогов

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Никитаева, А. Ю. Проектный менеджмент : учебное пособие / А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9275-2640-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87476.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ильин, В. В. Проектный менеджмент : практическое пособие / В. В. Ильин. — 3-е изд. — Москва : Интермедиа, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-91349-054-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89602.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Яковенко, Л. В. Управление проектами информатизации : методическое пособие для магистров по специальности 8.03050201 «Экономическая кибернетика» и бакалавров по специальности 6.030502 «Экономическая кибернетика» / Л. В. Яковенко. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2012. — 140 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54719.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Синенко, С. А. Управление проектами : учебно-практическое пособие / С. А. Синенко, А. М. Славин, Б. В. Жадановский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-7264-1212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40574.html> (дата обращения: 15.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148472>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Пол Грэм, С. Ашин, Н. Давыдов [и др.] ; под редакцией М. Р. Зобниной. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9614-4824-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82519.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Рис, Э. Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для долгосрочного роста компании / Э. Рис ; перевод М. Кульнева ; под редакцией С. Турко. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-9614-0718-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94294.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Гай, Кавасаки Стартап по Кавасаки: проверенные методы начала любого дела / Кавасаки Гай ; перевод Д. Глебов ; под редакцией В. Потапова. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-5891-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86879.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Питер, Тиль От нуля к единице: как создать стартап, который изменит будущее / Тиль Питер, Мастерс Блейк. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-4839-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86751.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Стив, Бланк Четыре шага к озарению: стратегии создания успешных стартапов / Бланк Стив. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-9614-4645-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86740.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Василенко, С. В. Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие / С. В. Василенко. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 135 с. — ISBN 978-5-394-00255-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/1146.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектная работа в профессиональной деятельности» представляет собой учебную дисциплину, направленную на формирование практических навыков проектной и командной работы. В рамках дисциплины предусмотрена контактная аудиторная работа, а также самостоятельная работа студентов.

Для самостоятельной работы студентов над проектом должны быть предусмотрены место и время. За проектной командой закрепляется аудитория, в которой команды могут самостоятельно работать над проектом, а также проводить встречи с проектным наставником.

Проекты классифицируются на два типа: по ведущей деятельности, которая осуществляется в этих проектах, и по продуктовому результату, который получается на выходе.

Список требований, выдвигаемых к студенческому проекту:

1. Проектирование от проблемы/значимости/востребованности/ актуальности: наличие проблемы, которую решает проект, соответствие существующим научно-техническим вызовам, наличие заказа на результат проекта, потенциального пользователя, нехватки чего-либо необходимого и т.д.

2. Реализация полного жизненного цикла проекта: от замысла до эксплуатации и утилизации (для инновационного проекта), от гипотезы до употребления полученного знания (для исследовательского проекта). Участники проекта должны реализовать весь цикл или хотя бы видеть его целиком, если упор делается на какой-то стадии.

3. Оригинальность решения: поиск уникальности данного проекта. Ответ на вопрос: почему эта работа является новым проектом, а не повторением пройденного по алгоритму или лабораторной работой. Объяснение, что новое порождается проектом (новое знание, продукт и т.п.).

4. Включенность в профессиональное сообщество: уровень получаемого результата проекта должен соответствовать реальным требованиям со стороны профессионального сообщества. Важно, что требования профессионального сообщества учитываются как на этапе реализации проектов, так и на этапе оценки результата.

5. Отдельно необходимо отметить требования к процессу достижения результата проекта:

- самостоятельность: насколько команда самостоятельна в реализации проекта от задумки до эксплуатации, прежде всего в принятии решений;
- учет ограниченности ресурсов: временных, финансовых и других;
- осознанность в выборе организационных решений: индивидуальность/командность, распределение ролей, выявление преград и пути их преодоления.

6. Проектная работа имеет образовательный результат, который должен быть отдельно выделен, осмыслен и обсужден участниками.

Классификация по продуктовому результату проекта	
Тип проекта	Тип продукта
Научно-исследовательский проект	знание
Опытный проект / НИОКР	объекты / опытные образцы
Технологический проект	технология
Инфраструктурный проект	Инфраструктура, схема отрасли
Предпринимательский проект	компания, бизнес, рынок
Инновационный проект	инновация (прохождение полного цикла)

Классификация по ведущей деятельности проекта		
Тип проекта	Ведущая деятельность	Комментарии
Исследовательский проект	исследование	порождение нового востребованного (и практического) знания
Инженерно-конструкторский проект	конструирование	создание нового инженерного продукта или технологии
Организационный проект	организационное проектирование	создание новой практики, бизнеса, управляющей структуры
Стратегический проект	стратегическое проектирование	создание программ, инфраструктур, отраслей и т.п.
Арт-проект	художественное творчество	создание нового образа, художественного продукта

В реальной проектной деятельности чистые формы (только исследование или конструирование) бывают редко, обычно это синтез нескольких указанных типов проектов.

В обучении предлагается делать акцент на инновационных проектах полного жизненного цикла, так как в реальных инновационных проектах обязательными составляющими являются и исследование, и инженерия, и предпринимательство, и дизайн.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР06	Контроль промежуточных результатов (первичного описания концепции проекта)	Отчет/презентация
ПР10	Контроль промежуточных результатов	Отчет/презентация
ПР15	Экспертная оценка промежуточных результатов проекта	Отчет/презентация
ПР20	Контроль промежуточных результатов	Отчет/презентация
ПР25	Контроль промежуточных результатов (экспертная оценка проекта)	Отчет/презентация
ПР30	Контроль выполнения поставленных задач. Защита проекта	Защита проекта
ПР31	Защита проекта	Защита проекта

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	6 семестр
Зач02	Зачет	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-1) Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	ПР06
Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	ПР06
Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	ПР06

Вопросы к отчету/презентации ПР06

1. Какова цель вашего проекта?
2. Какую проблему решает ваш проект?
3. Какие задачи вы поставили перед собой в проекте?
4. Кто является стейкхолдерами вашего проекта? Каково их влияние?
5. Какую проблему решает ваш проект?
6. Каково предлагаемое решение?
7. Каков главный пользовательский сценарий?
8. Какой информацией вы пользовались для проработки решения вашей задачи?

ИД-1 (УК-2) Умеет самостоятельно определять цели деятельности, планировать, контролировать и корректировать проектную деятельность выбирая успешные стратегии в различных ситуациях

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта, определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	ПР10
Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	ПР06
Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	ПР10
Определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач	ПР10, ПР20
Делает выводы и представляет информацию по проекту в удобном для восприятия виде	ПР15, ПР25, ПР30, ПР31

Вопросы к отчету/презентации ПР06

1. Какова цель вашего проекта?
2. Какую проблему решает ваш проект?
3. Какие ожидаемые результаты решения поставленных задач?
4. Докажите актуальность решаемой проблемы
5. Каков главный пользовательский сценарий?
6. Каково предлагаемое решение?
7. Что является минимальным продуктовым прототипом (MVP) решения?
8. Каков сценарий AS IS («как есть») – текущее состояние дел, когда проблема имеет место?
9. Каков сценарий TO BE («как будет») – будущее, когда решение избавит пользователя от проблем? Какие ожидаемые результаты проекта можете назвать? Каковы возможные сферы их применения?

Вопросы к отчету/презентации ПР10, ПР20

1. Какова цель вашего проекта?
2. Какую проблему решает ваш проект?
3. Какие задачи вы поставили перед собой в проекте?
4. Какие существуют связи между поставленными задачами?
5. Какие ожидаемые результаты решения поставленных задач?
6. Каково предлагаемое решение?
7. Что является минимальным продуктовым прототипом (MVP) решения?
8. Каков сценарий AS IS («как есть») – текущее состояние дел, когда проблема имеет место?
9. Каков сценарий TO BE («как будет») – будущее, когда решение избавит пользователя от проблем? Какие ожидаемые результаты проекта можете назвать? Каковы возможные сферы их применения?
10. Какие этапы реализации проекта вы выделили?
11. Какие ресурсы вам необходимы для решения проблемы? С какими ограничениями вы столкнулись? Какие действующие правовые нормы необходимо учесть при реализации проекта?

Вопросы к защите отчета/презентации ПР15, ПР25, ПР30, ПР31

1. Охарактеризуйте целевую аудиторию проекта.
2. На решение какой проблемы нацелен проект?
3. Кто является стейкхолдерами проекта?
4. Какими техническими средствами вы пользовались при выполнении проекта?
5. Охарактеризуйте актуальность проекта для решения задач развития университета, города, региона.
6. Опишите экономику проекта, какова возможность коммерциализации?
7. Покажите (охарактеризуйте) прототип проекта.

ИД-1 (УК-3) Умеет работать в команде и организовывать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Реализует свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	ПР10, ПР20
Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	ПР10, ПР20
Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	ПР10, ПР20

Задания к опросу ПР10, ПР20

1. Какова инициативность в решении проектных задач участников вашей команды?
2. Каков конкретный вклад в решение проектных задач каждого участника вашей команды?
3. Каково распределение функциональных ролей в вашей команде?
4. Каково желание работать в команде различных участников вашей команды?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Отчет/презентация	Подготовлена презентация, доклад, даны грамотные ответы на большинство вопросов по проекту
Защита проекта	Подготовлена презентация, доклад, даны грамотные ответы на большинство вопросов по проекту

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

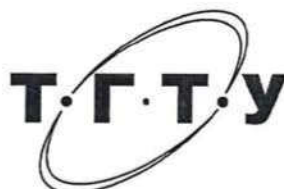
Зачет (Зач01, Зач02).

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, получившему оценки «зачтено» по всем мероприятиям текущего контроля успеваемости.

В противном случае обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Основы внутренних проверок

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент

степень, должность

подпись

Э.В. Злобин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	
ИД-3 (ПК-5) Знание национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок	Имеет представление об «объекте деятельности», его параметрах, факторах, влияющих на его состояние
	Понимает задачи оценки состояния и динамики объектов деятельности
	Знает актуальные задачи профессиональной деятельности
	Знает основы системного подхода
ИД-6 (ПК-5) Умение составлять план мероприятий по проведению внутренней проверки	Применяет алгоритмы разработки корректирующих и превентивных действий
	Умеет организовать реализацию корректирующих и превентивных действий
	Умеет определить необходимость, масштабы, целесообразность и возможные последствия корректирующих и превентивных действий
ИД-9 (ПК-5) Владение навыками анализа результатов внутренних проверок	Владеет навыками разработки документов системы обеспечения качества, регламентирующих ее функционирование, контроль и оценку ее эффективности
	Владеет навыками реализации корректирующих и превентивных действий, направленных на улучшения качества продукции, деятельности и системы обеспечения качества в целом
	Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Системы менеджмента в организации: структура и содержание.

Основные элементы СМК. Национальные стандарты на системы менеджмента. Оценка существующего состояния системы менеджмента. Обучение персонала принципам СМК. Разработка программы создания СМК.

Практические занятия

ПР01. Разработка программы создания СМК.

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение составлять план мероприятий по проведению внутренней проверки.

Раздел 2 Совершенствование СМК организаций.

Этапы развития систем менеджмента качества. Проблемы развития. Направления деятельности по совершенствованию СМК организаций.

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- национальную и международную нормативные базы по проведению внутренних проверок.

Раздел 3 Современная концепция аудитов качества. Международный стандарт по аудиту. Терминология, определения.

Принципы аудита СМК. Беспристрастность. Компетентность. Ответственность. Открытость. Конфиденциальность. Реагирование на жалобы.

Практические занятия

ПР02. Терминологическая база

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение адаптировать требования национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок к потребностям конкретной организации.

Раздел 4 Цель аудита. Виды аудита. Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов.

Цели аудита. Требования к условиям проведения аудита СМК. Объекты аудита.

Практические занятия

ПР03. Документы СМК

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;

– требования к условиям проведения аудита СМК. Объекты аудита. Документы СМК.

Раздел 5 Аудит продукции, процесса, системы качества

Практические занятия

ПР04. Цель, объем программы, документация аудита процессов СМК

Самостоятельная работа

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- цель, объем программы, документация аудита процессов СМК.

Раздел 6 Внутренний аудит СМК. Организационные принципы внутреннего аудита. Планирование аудита

Практические занятия

ПР05. Требования к ресурсам

Самостоятельная работа

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение выбирать и создавать критерии оценки.

Раздел 7 Подготовка аудита. Проведение внутреннего аудита. Объекты проверки. Участники проверки

Практические занятия

ПР06. Составление контрольного вопросника для аудита СМК

Самостоятельная работа

СР07. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- составление контрольного вопросника для аудита СМК и навыки анализа результатов внутренних проверок.

Раздел 8 Оформление результатов проверки и оценки. Объекты проверки. Участники проверки

Практические занятия

ПР07. Составление рабочих документов по отчёту аудита СМК

Самостоятельная работа

СР08. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- составление рабочих документов по отчёту аудита СМК.

Раздел 9 Внешний аудит СМК (второй и третьей стороной)

Аудит второй и третьей стороны – это одна из форм деловых взаимоотношений заказчика и подрядчика

Практические занятия

ПР08. Рекомендации при внешнем аудите

Самостоятельная работа

СР09. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- аудит второй и третьей стороны – это одна из форм деловых взаимоотношений заказчика и подрядчика и рекомендации при внешнем аудите.

Раздел 10 Организация работ. Инспекционный контроль

Инспекционный контроль сертифицированной СМК. Внеплановый инспекционный контроль. Разработка программы инспекционного контроля. Мониторинг и анализ по результатам инспекционного контроля.

Практические занятия

ПР09. Инспекционный контроль сертифицированной СМК на практике. Определение целей, области и критериев инспекционного аудита СМК.

Самостоятельная работа

СР10. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- инспекционный контроль сертифицированной СМК на практике. Определение целей, области и критериев инспекционного аудита СМК.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Каржаубаев К.Е. Аудит качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Е. Каржаубаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 236 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67011.html>

2. Логанина В.И. Аудит систем менеджмента качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Логанина, О.В. Карпова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19517.html>

3. Зубков Ю.П. Системы менеджмента качества [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю.П. Зубков, В.А. Новиков, В.И. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44288.html>

4. Зекунов А.Г. Обеспечение функционирования системы менеджмента качества [Электронный ресурс] / А.Г. Зекунов, В.Н. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. — 176 с. — 978-5-93088-117-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44262.html>

5. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / С.Д. Ильенкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 287 с. — 978-5-238-02344-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66305.html>

6. Минько Э.В. Менеджмент качества продукции и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 369 с. — 978-5-4486-0013-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74226.html>

7. Джеймс Р. Эванс Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Р.Эванс Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 673 с. — 5-238-01062-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52065.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал "Стандарты и качество". — Режим доступа: elibrary.ru

2. Журнал "Методы менеджмента качества". Режим доступа: elibrary.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Разработка программы создания СМК.	опрос
ПР02	Терминологическая база.	опрос
ПР03	Документы СМК.	опрос
ПР04	Цель, объем программы, документация аудита процессов СМК.	опрос
ПР05	Требования к ресурсам.	опрос
ПР06	Составление контрольного вопросника для аудита СМК.	опрос
ПР07	Составление рабочих документов по отчёту аудита СМК.	опрос
ПР08	Рекомендации при внешнем аудите.	опрос
ПР09	Инспекционный контроль сертифицированной СМК на практике. Определение целей, области и критериев инспекционного аудита СМК.	опрос
СР01	Разработка программы создания СМК.	опрос
СР02	Изучение национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок.	опрос
СР03	Терминологическая база.	опрос
СР04	Документы СМК.	опрос
СР05	Цель, объем программы, документация аудита процессов СМК.	опрос
СР06	Требования к ресурсам.	опрос
СР07	Составление контрольного вопросника для аудита СМК.	опрос
СР08	Составление рабочих документов по отчёту аудита СМК.	опрос
СР09	Рекомендации при внешнем аудите.	опрос
СР10	Инспекционный контроль сертифицированной СМК на практике. Определение целей, области и критериев инспекционного аудита СМК.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	8 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ПК-5)

Знание национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет представление об «объекте деятельности», его параметрах, факторах, влияющих на его состояние	Экз01, ПР01, СР01
Понимает задачи оценки состояния и динамики объектов деятельности	Экз01, ПР01, СР01
Знает актуальные задачи профессиональной деятельности	Экз01, ПР02, СР02
Знать основы системного подхода	Экз01, ПР02, СР02

ИД-6 (ПК-5)

Умение составлять план мероприятий по проведению внутренней проверки

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять алгоритмы разработки корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР03, СР03
Умеет организовать реализацию корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР03, СР03
Умеет определять необходимость, масштабы, целесообразность и возможные последствия корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР04, СР04

ИД-9 (ПК-5)

Владение навыками анализа результатов внутренних проверок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками разработки документов системы обеспечения качества, регламентирующих ее функционирование, контроль и оценку ее эффективности	Экз01, ПР05, СР05
Владеет навыками реализации корректирующих и превентивных действий, направленных на улучшения качества продукции, деятельности и системы обеспечения качества в целом	Экз01, ПР05, СР05
Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг	Экз06, ПР01, СР06

Теоретические вопросы к экзамену.

1. Что является объектами аудита при сертификации СМК?
2. Что служит основанием для начала работ процесса сертификации СМК на организационном этапе?
3. Что необходимо учитывать при определении численности и состава комиссии по сертификации?
4. Может ли в комиссию по сертификации СМК быть включен технический эксперт?
5. Кто утверждает состав комиссии по сертификации?
6. Что такое система менеджмента качества?
7. Участники предварительного совещания.
8. Сроки оформления итогового отчета.
9. Что должно быть подготовлено к заключительному совещанию?
10. Общий объем проверки при плановом инспекционном контроле.
11. Какова цель предварительного взаимодействия с проверяемой организацией председателя комиссии?

12. В ходе аудита председатель комиссии информирует проверяемую организацию о ходе аудита?
13. Кто такой технический эксперт?
14. Если при инспекционном контроле будут установлены значительные несоответствия, то в какой срок они должны быть устранены?
15. Председатель комиссии должен проводить рабочие совещания членов комиссии?
16. Кто подготавливает план аудита?
17. Орган по сертификации заключает с субподрядчиком (другой орган по сертификации, проводивший инспекционный контроль) договор, что в нем указывается?
18. Какой срок не должен превышать отводимый в плане на выполнение запланированных корректирующих действий одного и более значительных несоответствий?
19. Акт по результатам аудита.
20. Кто такие аудируемые лица?
21. Что означает слово «Аудит»?
22. Если свидетельства аудита указывают на то, что цели аудита недостижимы, председатель комиссии докладывает о причинах этого в орган по сертификации и руководству проверяемой организации для определения дальнейших действий ...
23. В течение какого срока орган по сертификации обеспечивает сохранность рабочих документов и любых записей по аудиту.
24. Сертификация СМК.
25. Во время аудита информация, полученная из различных источников, должна быть проверена на что?
26. Наблюдения аудита не могут указывать на что?
27. На какой срок действия выдается сертификат соответствия СМК?
28. С участием кого проводят предварительное совещание под руководством председателя комиссии?
29. С чем должны быть обобщены свидетельства?
30. Уменьшается ли ответственность аудиторской организации при условии использования результатов работы внутреннего аудита?
31. Что не входит в обязательные качества аудитора?
32. Для чего необходим постоянный рост профессионализма?
33. Каким должен быть практический опыт работы аудитора?
34. В каких областях аудиторы системы экологического менеджмента должны обладать знаниями и навыками?
35. Какое количество часов обучения в соответствии с ГОСТ Р 19011-2003 должен пройти руководитель аудиторской группы?
36. Дата принятия национального стандарта РФ ГОСТ Р ИСО 19011.
37. Что относится к методам оценки аудиторов?
38. При каких условиях аудит считается завершённым?
39. Международный стандарт ИСО 19011 отменяет действие и заменяет, какие стандарты?
40. Какой термин использован в стандарте ИСО 19011 в отличие от ГОСТ Р ИСО 9000- 2001 вместо термина "группа по аудиту"?
41. Где изложено описание важных личных качеств аудитора?
42. Заключение по результатам аудита.
43. Кто должен распределять работу между членами аудиторской группы?
44. Что относится к качественным критериям аудита?
45. Что должны включать выходные данные для анализа в целях повышения эффективности деятельности организации?
46. Что должны демонстрировать аудиторы в ходе проверки?
47. В основе чего лежит концепция компетентности?

48. Каким не должен быть аудитор?
49. Что должны охватывать необходимые знания и навыки?
50. Что должно быть у аудиторов?
51. Что не относится к методам сбора информации при аудите СМК?
52. Сколько часов должен составлять общий опыт работы аудитора в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011-2003?
53. Срок обучения аудиту в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011-2003?
54. Посредством чего может быть достигнут постоянный рост профессионализма?
55. Что необходимо учитывать при определении требуемых знаний и навыков?
56. Какими могут быть критерии оценки аудиторов?
57. Что можно отнести к количественным критериям оценки аудиторов?
58. Сколько основных этапов содержит процесс оценки аудиторов?
59. На чем основывается метод положительной и отрицательной обратной связи?
60. Какими знаниями и навыками должен обладать аудитор в области охраны окружающей среды?
61. Входит ли в обязательные личные качества решительность и разносторонность?
62. Посредством чего может быть достигнут постоянный рост профессионализма?
63. Что не является концепцией компетентности аудитора?
64. Что является ресурсами для программы аудита?
65. Что из нижеперечисленного не включает в себя план аудита?
66. Укажите правильную последовательность процессов управления программой аудита.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 45 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

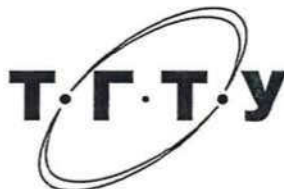
Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	81-100
«зачтено»	61-80
«зачтено»	41-60
«не зачтено»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Внутренний аудит

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Э.Н., доцент

степень, должность


подпись

Э.В. Злобин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат	
ИД-3 (ПК-5) Знание национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок	Имеет представление об «объекте деятельности», его параметрах, факторах, влияющих на его состояние
	Понимает задачи оценки состояния и динамики объектов деятельности
	Знает актуальные задачи профессиональной деятельности
	Знать основы системного подхода
ИД-6 (ПК-5) Умение составлять план мероприятий по проведению внутренней проверки	Умеет применять алгоритмы разработки корректирующих и превентивных действий
	Умеет организовать реализацию корректирующих и превентивных действий
	Умеет определять необходимость, масштабы, целесообразность и возможные последствия корректирующих и превентивных действий
ИД-9 (ПК-5) Владение навыками анализа результатов внутренних проверок	Владеет навыками разработки документов системы обеспечения качества, регламентирующих ее функционирование, контроль и оценку ее эффективности
	Владеет навыками реализации корректирующих и превентивных действий, направленных на улучшения качества продукции, деятельности и системы обеспечения качества в целом
	Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в аудит качества

История аудита. Философия аудита. Аудиторские термины и определения. Цели и достоинства аудита. Аудит как процесс. Виды аудита. Принципы аудита. Нормативные документы по аудиту.

Практические занятия

ПР01. «Анализ ситуаций по общим положениям».

Самостоятельная работа

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

Тема 2. Требования к аудиторам

Общие и специальные знания и умения аудиторов. Обязанности, ответственность и права аудиторов. Компетентность и личностные качества аудиторов.

Практические занятия

ПР02. «Анализ ситуаций по анализу документации».

Самостоятельная работа

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

Тема 3. Планирование и подготовка аудитов систем качества

Программа аудита. Календарный график проведения аудиторских проверок. План аудиторской проверки. Уведомление об аудиторской проверке. Этапы подготовки к аудиторской проверке.

Практические занятия

ПР03. «Анализ ситуаций по планированию аудита», «Анализ ситуаций по ситуациям, возникающим во время аудита».

Самостоятельная работа

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

Тема 4. Процесс аудиторской проверки

Алгоритм проведения проверки. Распределение поручений и ответственности между аудиторами. Вступительное совещание. Сбор и проверка информации. Заключительное совещание.

Практические занятия

ПР04. «Анализ ситуаций по свидетельствам аудита».

Самостоятельная работа

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

Тема 5. Отчет об аудите и корректирующие действия

Отчетность. Подготовка отчета. Что не включается в аудиторский отчет. Последующие действия. Требования к корректирующим воздействиям. Итоги управления аудитом.

Практические занятия

ПР05. «Анализ ситуаций по несоответствиям», «Анализ ситуаций по рекомендациям».

Самостоятельная работа

СР05. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

Тема 6. Оформление документации по аудиту качества

Виды, формы, сроки заполнения документации.

Практические занятия

ПР06. Оформление документации по аудиту качества.

Самостоятельная работа

СР06. По рекомендованной литературе изучить:

- термины и определения, относящиеся к теме занятия;
- умение проводить анализ ситуаций по теме занятия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Каржаубаев К.Е. Аудит качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Е. Каржаубаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2015. — 236 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67011.html>
2. Логанина В.И. Аудит систем менеджмента качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Логанина, О.В. Карпова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19517.html>
3. Зубков Ю.П. Системы менеджмента качества [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю.П. Зубков, В.А. Новиков, В.И. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44288.html>
4. Зекунов А.Г. Обеспечение функционирования системы менеджмента качества [Электронный ресурс] / А.Г. Зекунов, В.Н. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012. — 176 с. — 978-5-93088-117-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44262.html>
5. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / С.Д. Ильенкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 287 с. — 978-5-238-02344-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66305.html>
6. Минько Э.В. Менеджмент качества продукции и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 369 с. — 978-5-4486-0013-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74226.html>
7. Джеймс Р. Эванс Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / Р.Эванс Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 673 с. — 5-238-01062-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52065.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал "Стандарты и качество". — Режим доступа: elibrary.ru
2. Журнал "Методы менеджмента качества". — Режим доступа: elibrary.ru

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	OpenOffice / свободно распространяемое ПО

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	«Анализ ситуаций по общим положениям».	опрос
ПР02	«Анализ ситуаций по анализу документации».	опрос
ПР03	«Анализ ситуаций по планированию аудита», «Анализ ситуаций по ситуациям, возникающим во время аудита».	опрос
ПР04	«Анализ ситуаций по свидетельствам аудита».	опрос
ПР05	«Анализ ситуаций по несоответствиям», «Анализ ситуаций по рекомендациям».	опрос
ПР06	Оформление документации по аудиту качества.	опрос
СР01	«Анализ ситуаций по общим положениям».	опрос
СР02	«Анализ ситуаций по анализу документации».	опрос
СР03	«Анализ ситуаций по планированию аудита», «Анализ ситуаций по ситуациям, возникающим во время аудита».	опрос
СР04	«Анализ ситуаций по свидетельствам аудита».	опрос
СР05	«Анализ ситуаций по несоответствиям», «Анализ ситуаций по рекомендациям».	опрос
СР06	Оформление документации по аудиту качества.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	8 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ПК-5)

Знание национальной и международной нормативной базы по проведению внутренних проверок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет представление об «объекте деятельности», его параметрах, факторах, влияющих на его состояние	Экз01, ПР01, СР01
Понимает задачи оценки состояния и динамики объектов деятельности	Экз01, ПР01, СР01
Знает актуальные задачи профессиональной деятельности	Экз01, ПР02, СР02
Знать основы системного подхода	Экз01, ПР02, СР02

ИД-6 (ПК-5)

Умение составлять план мероприятий по проведению внутренней проверки

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять алгоритмы разработки корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР03, СР03
Умеет организовать реализацию корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР03, СР03
Умеет определять необходимость, масштабы, целесообразность и возможные последствия корректирующих и превентивных действий	Экз01, ПР04, СР04

ИД-9 (ПК-5)

Владение навыками анализа результатов внутренних проверок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками разработки документов системы обеспечения качества, регламентирующих ее функционирование, контроль и оценку ее эффективности	Экз01, ПР05, СР05
Владеет навыками реализации корректирующих и превентивных действий, направленных на улучшения качества продукции, деятельности и системы обеспечения качества в целом	Экз01, ПР05, СР05
Владеет навыками разработки и применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг	Экз01, ПР01, СР06

Теоретические вопросы к экзамену. Экз01

1. Что является объектами аудита при сертификации СМК?
2. Что служит основанием для начала работ процесса сертификации СМК на организационном этапе?
3. Что необходимо учитывать при определении численности и состава комиссии по сертификации?
4. Может ли в комиссию по сертификации СМК быть включен технический эксперт?
5. Кто утверждает состав комиссии по сертификации?
6. Что такое система менеджмента качества?
7. Участники предварительного совещания.
8. Сроки оформления итогового отчета.
9. Что должно быть подготовлено к заключительному совещанию?
10. Общий объем проверки при плановом инспекционном контроле.
11. Какова цель предварительного взаимодействия с проверяемой организацией председателя комиссии?

12. В ходе аудита председатель комиссии информирует проверяемую организацию о ходе аудита?
13. Кто такой технический эксперт?
14. Если при инспекционном контроле будут установлены значительные несоответствия, то в какой срок они должны быть устранены?
15. Председатель комиссии должен проводить рабочие совещания членов комиссии?
16. Кто подготавливает план аудита?
17. Орган по сертификации заключает с субподрядчиком (другой орган по сертификации, проводивший инспекционный контроль) договор, что в нем указывается?
18. Какой срок не должен превышать отводимый в плане на выполнение запланированных корректирующих действий одного и более значительных несоответствий?
19. Акт по результатам аудита.
20. Кто такие аудируемые лица?
21. Что означает слово «Аудит»?
22. Если свидетельства аудита указывают на то, что цели аудита недостижимы, председатель комиссии докладывает о причинах этого в орган по сертификации и руководству проверяемой организации для определения дальнейших действий ...
23. В течение какого срока орган по сертификации обеспечивает сохранность рабочих документов и любых записей по аудиту.
24. Сертификация СМК.
25. Во время аудита информация, полученная из различных источников, должна быть проверена на что?
26. Наблюдения аудита не могут указывать на что?
27. На какой срок действия выдается сертификат соответствия СМК?
28. С участием кого проводят предварительное совещание под руководством председателя комиссии?
29. С чем должны быть обобщены свидетельства?
30. Уменьшается ли ответственность аудиторской организации при условии использования результатов работы внутреннего аудита?
31. Что не входит в обязательные качества аудитора?
32. Для чего необходим постоянный рост профессионализма?
33. Каким должен быть практический опыт работы аудитора?
34. В каких областях аудиторы системы экологического менеджмента должны обладать знаниями и навыками?
35. Какое количество часов обучения в соответствии с ГОСТ Р 19011-2003 должен пройти руководитель аудиторской группы?
36. Дата принятия национального стандарта РФ ГОСТ Р ИСО 19011.
37. Что относится к методам оценки аудиторов?
38. При каких условиях аудит считается завершённым?
39. Международный стандарт ИСО 19011 отменяет действие и заменяет, какие стандарты?
40. Какой термин использован в стандарте ИСО 19011 в отличие от ГОСТ Р ИСО 9000- 2001 вместо термина "группа по аудиту"?
41. Где изложено описание важных личных качеств аудитора?
42. Заключение по результатам аудита.
43. Кто должен распределять работу между членами аудиторской группы?
44. Что относится к качественным критериям аудита?
45. Что должны включать выходные данные для анализа в целях повышения эффективности деятельности организации?
46. Что должны демонстрировать аудиторы в ходе проверки?
47. В основе чего лежит концепция компетентности?

48. Каким не должен быть аудитор?
49. Что должны охватывать необходимые знания и навыки?
50. Что должно быть у аудиторов?
51. Что не относится к методам сбора информации при аудите СМК?
52. Сколько часов должен составлять общий опыт работы аудитора в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011-2003?
53. Срок обучения аудиту в соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011-2003 ?
54. Посредством чего может быть достигнут постоянный рост профессионализма?
55. Что необходимо учитывать при определении требуемых знаний и навыков?
56. Какими могут быть критерии оценки аудиторов?
57. Что можно отнести к количественным критериям оценки аудиторов?
58. Сколько основных этапов содержит процесс оценки аудиторов?
59. На чем основывается метод положительной и отрицательной обратной связи?
60. Какими знаниями и навыками должен обладать аудитор в области охраны окружающей среды?
61. Входит ли в обязательные личные качества решительность и разносторонность?
62. Посредством чего может быть достигнут постоянный рост профессионализма?
63. Что не является концепцией компетентности аудитора?
64. Что является ресурсами для программы аудита?
65. Что из нижеперечисленного не включает в себя план аудита?
66. Укажите правильную последовательность процессов управления программой аудита.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 45 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	81-100
«зачтено»	61-80
«зачтено»	41-60
«не зачтено»	0-40

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т · Г · Т · У



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Введение в специальность

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

С.В. Пономарев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1 (УК-6) Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знает информационные ресурсы поддержки учебного процесса и основы организации учебного процесса в ТГТУ.
	Усвоил информацию об основных принципах самовоспитания и самообразования, о методах профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
ИД-2 (УК-6) Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Умеет планировать свое учебное и рабочее время и время для самостоятельного выполнения заданий для достижения целей личностного и профессионального развития. Знает основы организации учебного процесса, права, обязанности и организацию самостоятельной работы студентов
	Умеет формулировать цели и составлять планы мероприятий для их достижения при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность», исходя из понимания тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
ИД-3 (УК-6) Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Имеет практический опыт выполнения заданий при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность» с использованием методов решения стандартных задач профессиональной деятельности
	Владеет основными умениями выполнять задания при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность» с использованием методов решения стандартных задач профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 03 зачетных единицы

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	49	
занятия лекционного типа	16	
практические занятия	32	
промежуточная аттестация	1	
<i>Самостоятельная работа</i>	59	
<i>Всего</i>	108	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Этапы становления и развития университета и кафедры.

История становления и развития нашего университета. История кафедры «Мехатроника и технологические измерения». Знакомство с преподавательским составом. Информационные ресурсы поддержки учебного процесса.

Раздел 2. Основы организации учебного процесса в ВУЗе.

Устав университета. Организация учебного процесса. Права и обязанности студентов. Структура управления университетом. Организация и планирование учебной и самостоятельной работы студентов. Основные принципы самовоспитания и самообразования. Методы профессионального и личностного развития.

Графики учебного процесса. Виды учебной работы студентов и их специфика. Технологии и правила организации самостоятельной работы. Технологии и правила организации самостоятельной работы. Формулирование цели работы (исследований) и составление плана мероприятий по достижению поставленной цели. Планирование самостоятельной работы.

Контроль знаний студентов, зачет, экзамен, сессия. Роль старосты в группе. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки в ВУЗе. Академические и социальные стипендии. Специальные (именные) стипендии. Стипендии и гранты области и города.

Квалификационная характеристика бакалавра по направлению «Управление качеством». Учебный план подготовки бакалавров по направлению. Группы дисциплин.

Тема 3. Информационное обеспечение студентов

Основы библиотекведения и библиографии. Библиотека ТГТУ, её структура и её фонды. Справочно-поисковый аппарат. Структура каталогов. Методика поиска информации. Основы общей библиографии. Работа с книгой, ведение библиографии. СТО ФГБОУ ВО ТГТУ 07-2017 Выпускные квалификационные работы и курсовые работы (проекты).

Основные требования безопасности при работе с информационными системами. Формы, технологии и правила организации самостоятельной работы студентов. Организация самостоятельной работы в соответствии с намеченными целями. Основы информационной и библиографической культуры; Формы, технологии и правила организации самостоятельной работы студентов. Организация самостоятельной работы в соответствии с намеченными целями.

электронно-библиотечные системы.

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>);

информационные системы

5. «Национальная электронная библиотека» (<http://нэб.рф/>);
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
7. Университетская информационная система «РОССИЯ» (<http://uisrussia.msu.ru/>);

электронные базы данных

8. «Polpred.com Обзор СМИ» (<http://polpred.com/news>);
9. База данных «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);
10. Журнал Science (<http://www.sciencemag.org/>)

электронные справочные системы

11. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
12. Гарант (<http://www.garant.ru/>);
13. Росметод (<http://rosmetod.ru/>)

электронная образовательная среда

14. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» (<https://openedu.ru>).

Тема 4. Основная терминология, связанная с управлением качеством

Предмет и задачи курса «Введение в специальность». Основные представления об управлении качеством. Связь управления качеством с метрологией, техническим регулированием, в том числе, со стандартизацией и сертификацией.

Понятие об управлении качеством, метрологии и техническом регулировании, в том числе о стандартизации и сертификации. Первоначальные сведения о системах сертификации. Первая, вторая и третья сторона. Управление качеством. Менеджмент качества. Техническое регулирование. Технический регламент. Формы подтверждения соответствия.

Основные термины и понятия международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015.

Перечень терминов и понятий, проверяемых во время контрольной работы.

3.1.1 высшее руководство, 3.1.3 вовлечение, 3.2.1 организация, 3.2.2 среда организации, 3.2.3 заинтересованная сторона, 3.2.4 потребитель, 3.2.5 поставщик, 3.3.1 улучшение, 3.3.2 постоянное улучшение, 3.3.3 менеджмент, 3.3.4 менеджмент качества, 3.3.5 планирование качества, 3.3.6 обеспечение качества, 3.3.7 управление качеством, 3.3.8 улучшение качества, 3.3.11 действие, 3.4.1 процесс, 3.4.2 проект, 3.4.5 процедура, 3.4.7 контракт, 3.4.7 контракт, 3.5.1 система, 3.5.2 инфраструктура, 3.5.5 условия труда, 3.5.3 система менеджмента, 3.5.4 система менеджмента качества, 3.5.8 политика, 3.5.9 политика в области качества, 3.5.10 видение, 3.5.11 миссия.

3.5.12 стратегия, 3.6.1 объект, 3.6.2 качество, 3.6.3 градация, 3.6.4 требование, 3.6.5 требование к качеству, 3.6.6 законодательное требование, 3.6.7 нормативное правовое требование, 3.6.9 несоответствие, 3.6.10 дефект, 3.6.11 соответствие, 3.6.12 возможность, 3.6.13 прослеживаемость, 3.6.14 надежность, 3.6.15 инновация, 3.7.1 цель, 3.7.2 цель в области качества, 3.7.3 успех, 3.7.4 устойчивый успех, 3.7.5 выход, 3.7.6 продукция, 3.7.7 услуга, 3.7.8 результаты деятельности, 3.7.9 риск, 3.7.10 эффективность, 3.7.11 результативность, 3.8.1 данные, 3.8.2 информация, 3.8.3 объективное свидетельство, 3.8.5 документ.

3.8.6 документированная информация, 3.8.7 спецификация, 3.8.10 запись, 3.8.12 верификация, 3.8.13 валидация, 3.9.1 обратная связь, 3.9.2 удовлетворенность потребителя, 3.9.3 претензия, 3.9.4 обслуживание потребителя, 3.10.1 характеристика, 3.10.2 характеристика качества, 3.10.3 человеческий фактор, 3.10.4 компетентность, 3.11.1 определение, 3.11.2 анализ, 3.11.3 мониторинг, 3.11.4 измерение, 3.11.5 процесс измерения, 3.11.6 измерительное оборудование, 3.11.7 контроль, 3.11.8 испытание, 3.11.9 оценка продвижения, 3.12.1 предупреждающее действие, 3.12.2 корректирующее действие, 3.12.3 коррекция, 3.12.4 изменение градации, 3.12.5 разрешение на от-

клонение, 3.12.6 разрешение на отступление, 3.12.7 выпуск, 3.12.8 переделка, 3.12.9 ремонт, 3.12.10 перевод в отходы.

Раздел II. Обеспечение единства измерений – предпосылка успешного управления качеством

Тема 5. Основы метрологии

Метрология – наука об измерениях. Физические величины, единицы физических величин, система единиц физических величин. Основные, дополнительные и производные единицы системы СИ. Кратные и дольные единицы СИ. Измерение физических величин. Средства измерений. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Поверочные схемы. Характеристики средств измерений. Чувствительность приборов. Порог чувствительности приборов. Основные понятия теории погрешностей. Три величины, которые должны быть определены в процессе измерения. Истинное и действительное значения физической величины. Измеренное значение физической величины. Абсолютная и относительная погрешности. Абсолютная и относительная вариации показаний прибора. Нормирующее значение. Приведенная погрешность. Приведенная вариация показаний прибора. Основные и дополнительные погрешности. Статическая (градуировочная) характеристика прибора. Аддитивные и мультипликативные погрешности.

Понятие о классе точности прибора. Основные способы задания класса точности средств измерения. Методические погрешности. Инструментальные погрешности. Систематические погрешности. Случайные погрешности. Грубые погрешности (промахи). Выявление промахов. Объективные и субъективные погрешности.

Тема 6. Поверка приборов

Для чего проводится поверка приборов? Порядок поверки приборов. Предварительный осмотр приборов перед поверкой. Сличение показаний поверяемого прибора с показаниями образцового прибора. Примерная форма протокола для оформления результатов поверки прибора. Требования к классу точности образцового прибора. Основной и допустимый варианты установки стрелок поверяемого и образцового приборов на оцифрованные отметки шкалы. Кто имеет право проводить поверку приборов?

Тема 7. Погрешности косвенных измерений

Понятие о косвенных измерениях. Математические основы вычисления погрешностей косвенных измерений. Вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a+b-c+d-e$. Методика получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a \cdot b \cdot c / (d \cdot e)$ и $y = a \cdot f(x) / b$.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,

ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015. Системы менеджмента качества. Общие положения и словарь. <http://docs.cntd.ru/document/1200124393> (обращение 22.12.2017 г.)
2. Пономарев, С.В. Метрология и сертификация: методические указания к практическим занятиям/ сост: С.В. Пономарев, Г.В. Шишкина, М.Ю. Серегин и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 56 с.
3. История метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством: Учебное пособие / Сост. С.В. Мищенко, С.В. Пономарев, Е.С. Пономарева, Р.Н. Евлахин, Г.В. Мозгова. – Тамбов : Тамбовск. гос. техн. ун-т, 2003. – 94 с.
4. Пономарёв, С.В. История управления качеством : учебное пособие / С.В. Пономарёв, Е.С. Мищенко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 84 с.
5. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. В 3-х кн. Кн.2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учебное пособие / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко, В.М. Панорядов, Н.М. Гребенникова, А.Г. Дивин, Д.А. Дивина, В.М. Жилкин, А.Ю. Сенкевич, Г.В. Шишкина; под ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Пономарева. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 212 с. (12,32 п.л.)
6. Пономарёв, С.В. История стандартизации и сертификации : учебное пособие / С.В. Пономарёв, Е.С. Мищенко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 92 с.

4.2 Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
Баз данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание каждым студентом своей личной системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Msoffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: Lego, Arduino, My Rio, FischerTechnik	Пакет программного обеспечения LabVIEW / Бессрочная лицензия Гос. Контракт №35-03/231 от 22.12.2008г.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MicrosoftWindowsXP Лицензия №44964701 MicrosoftOffice 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	История развития ТГТУ и кафедры «Мехатроника и технологические измерения».	опрос
ПР02	Организация учебного процесса. Права, обязанности и организации самостоятельной работы студентов	опрос
ПР03	Требования к оформлению библиографических ссылок	опрос
ПР04	Изучение терминов и понятий международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015	опрос
ПР05	Контрольное занятие. Проведение контрольной работы для проверки усвоения терминологии студентами	Контрольная работа
ПР06	Изучение методов вычисления абсолютных, относительных и приведенных погрешностей измерений	опрос
ПР07	Решение задач на вычисление абсолютных, относительных и приведенных погрешностей измерений по известному классу точности прибора	опрос
ПР08	Решение задач на вычисление абсолютных, относительных и приведенных погрешностей измерений по известному классу точности прибора	опрос
ПР09	Решение задач на вычисление абсолютных, относительных и приведенных погрешностей измерений по известному классу точности прибора	опрос
ПР10	Контрольное занятие. Контрольная работа для проверки степени освоения студентами методов решение задач на вычисление погрешностей измерений по известному классу точности прибора	Контрольная работа
ПР11	Изучение порядка проведения поверки приборов	опрос
ПР12	Изучение математических основ вычисления погрешностей ц косвенных измерений	опрос
ПР13	Изучение методики вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a+b-c+d-e$	опрос
ПР14	Изучение методика получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a \cdot b \cdot c / (d \cdot e)$	опрос
ПР15	Изучение методика получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y = a \cdot f(x) / b$	опрос
ПР16	Контрольное занятие. Контрольная работа для проверки степени освоения студентами методов решение задач на вычисление погрешностей косвенных измерений	Контрольная работа

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
CP01	Изучить историю развития университета и кафедры	опрос
CP02	Изучить Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете	опрос
CP03	Изучить информационные ресурсы поддержки учебного процесса	опрос
CP04	Изучение терминов и понятий международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015	Контрольная работа на ПР05
CP05	Изучение основ теоретической метрологии, применяемых при вычислении погрешностей измерений по известным классам точности приборов	Контрольная работа на ПР10
CP06	Самостоятельное изучение порядка проведения поверки приборов	опрос
CP07	Самостоятельное изучение учебного материала и решение задач на вычисление погрешностей косвенных измерений	Контрольная работа на ПР16

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	1 семестр	

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-6)

Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает информационные ресурсы поддержки учебного процесса и основы организации учебного процесса в ТГТУ.	ПР01, Зач01
Усвоил информацию об основных принципах самовоспитания и самообразования, о методах профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	ПР02, ПР03, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Рассказать об истории развития университета.
2. Рассказать об истории развития кафедры МиТИ.
3. Рассказать об информационных ресурсах поддержки учебного процесса.

Задания к опросу ПР02

1. Рассказать о правах и обязанностях студентов.
2. Рассказать об организации и планировании учебной и самостоятельной работы студентов.
3. Рассказать о планировании самостоятельной работы студентов.
4. Рассказать об организации доступа к личному кабинету студента;
5. Рассказать о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
6. Рассказать о методике оценивания студентов в ходе промежуточной аттестации с применением балльно-рейтинговой системы.
7. Рассказать о требованиях для кандидатов на получение рейтинговой стипендии

Задания к опросу ПР03

1. Рассказать о порядке размещения информации в личном кабинете;
2. Рассказать об информационных ресурсах электронной библиотеки ФГБОУ ВО «ТГТУ»
3. Рассказать о современных дистанционных образовательных технологиях.
4. Рассказать о формах и правилах организации самостоятельной работы студентов.
5. Рассказать об организации доступа к личному кабинету студента.
6. Рассказать о методике оценивания студентов в ходе промежуточной аттестации с применением балльно-рейтинговой системы.
5. Рассказать о требованиях для кандидатов на получение рейтинговой стипендии

ИД-2 (УК-6)

Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, ис-

ходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет планировать свое учебное и рабочее время и время для самостоятельного выполнения заданий для достижения целей личного и профессионального развития. Знает основы организации учебного процесса, права, обязанности и организацию самостоятельной работы студентов	ПР05, ПР10, ПР16 Зач01
Умеет формулировать цели и составлять планы мероприятий для их достижения при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность», исходя из понимания тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	ПР05, ПР10, ПР16 Зач01

ИД-3 (УК-6) Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет практический опыт выполнения заданий при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность» с использованием методов решения стандартных задач профессиональной деятельности	ПР05, ПР10, ПР16 Зач01
Владеет основными умениями выполнять задания при изучении новых учебных материалов предмета «Введение в специальность» с использованием методов решения стандартных задач профессиональной деятельности	ПР05, ПР10, ПР16 Зач01

Задания к опросу ПР04

1. Пояснить смысл и содержание терминов и понятий, установленных в ГОСТ Р ИСО 9000-2015:

- организация;
- заинтересованная сторона (поставщик, потребитель,);
- политика в области качества;
- цель в области качества;
- качество и др.

2. Рассказать о связи управления качеством с метрологией, техническим регулированием, в том числе, со стандартизацией и сертификацией.

3. Рассказать о первой, второй и третьей сторонах при работе организации.

Задания к контрольной работе ПР05.

Выдаются студентам в виде билетов.

Задания к опросу ПР06

Рассказать, что такое:

- статическая характеристика прибора?
- аддитивные и мультипликативные погрешности?
- чувствительность прибора?
- порог чувствительности прибора?

Задания к опросу ПР07

Рассказать, что такое:

- абсолютная погрешность?
- относительная погрешность?
- нормирующее значение прибора?
- приведенная погрешность прибора?

Задания к опросу ПР08

Рассказать:

- что такое класс точности прибора?
- какие существуют варианты задания классов точности приборов?
- как задают класс точности прибора с преобладающими аддитивными погрешностями?
- как задают класс точности прибора с преобладающими мультипликативными погрешностями?
- как задают класс точности прибора с соизмеримыми аддитивными и мультипликативными погрешностями?

Задания к опросу ПР09

Рассказать:

- как вычисляют погрешности измерений, выполненных прибором с преобладающими аддитивными погрешностями?
- как вычисляют погрешности измерений, выполненных прибором с преобладающими мультипликативными погрешностями?
- как вычисляют погрешности измерений, выполненных прибором с соизмеримыми аддитивными и мультипликативными погрешностями?

Задания к контрольной работе ПР10.

Выдаются студентам в виде билетов.

Задания к опросу ПР11

Рассказать:

- для чего проводится поверка прибора?
- для чего проводится предварительный осмотр приборов перед поверкой?
- как проводится сличение показаний поверяемого прибора с показаниями образцового прибора?
- какие требования предъявляются к образцовому прибору?
- о примерной форме протокола поверки прибора?
- кто имеет право проводить поверку прибора?

Задания к опросу ПР12

Рассказать:

- о содержании косвенных измерений;
- о вычислении производной от натурального логарифма физической величины;
- о вычислении дифференциала от натурального логарифма физической величины;
- привести пример косвенного измерения.

Задания к опросу ПР13

Рассказать:

- о вычислении погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a+b-c+d-e$;
- решить задачу на вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a+b-c+d-e$.

Задания к опросу ПР14

Рассказать:

- о методике получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида - решить задачу на вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y = a \cdot b \cdot c / (d \cdot e)$;
- решить задачу на вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y = a \cdot b \cdot c / (d \cdot e)$.

Задания к опросу ПР15

Рассказать:

- о методике получения формул для вычисления погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида - решить задачу на вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y = a \cdot f(x) / b$;
- решить задачу на вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y = a \cdot f(x) / b$.

Задания к контрольной работе ПР16.

Выдаются студентам в виде билетов.

СР01. Изучить историю развития университета и кафедры (2 часа).

СР02. Изучить Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете (4 часа).

СР03. Изучить информационные ресурсы поддержки учебного процесса (6 часов)

СР04. Изучение терминов и понятий международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015 (14 часов)

СР05. Изучение основ теоретической метрологии, применяемых при вычислении погрешностей измерений по известным классам точности приборов (14 часов)

СР06. Самостоятельное изучение порядка проведения поверки приборов (5 часов)

СР07. Самостоятельное изучение учебного материала и решение задач на вычисление погрешностей косвенных измерений (14 часов).

Задания к СР01, СР02 и СР03.

Студент должен по лекционным материалам и информационным ресурсам ФГБОУ ВО «ТГТУ» изучить: 1) историю развития университета и кафедры (2 часа); 2) положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете (4 часа); 3) изучить информационные ресурсы поддержки учебного процесса (6 часов).

Результаты самостоятельной работы контролируются при проведении контрольной работа на ПР05 и зачета Зач01 по предмету «Введение в специальность».

Задания к СР04.

Студент должен по лекционным материалам, стандарту ГОСТ Р ИСО 9000- 2015 и информационным ресурсам ФГБОУ ВО «ТГТУ» изучить термины и понятия в области управления качеством, изложенные в международном стандарте ГОСТ Р ИСО 9000–2015 (14 часов)

Результаты самостоятельной работы контролируются при проведении контрольной работа на ПР05 и зачета Зач01 по предмету «Введение в специальность».

Задания к СР05.

Студент должен по лекционным материалам, учебной литературе [2, 3] и информационным ресурсам ФГБОУ ВО «ТГТУ» изучить основы теоретической метрологии, применяемые при вычислении погрешностей измерений по известным классам точности приборов (14 часов)

Результаты самостоятельной работы контролируются при проведении контрольной работа на ПР10 и зачета Зач01 по предмету «Введение в специальность».

Задания к СР06.

Студент должен по лекционным материалам, учебной литературе [2, 3] и информационным ресурсам ФГБОУ ВО «ТГТУ» изучить порядок проведения поверки приборов (5 часов)

Результаты самостоятельной работы контролируются при проведении зачета Зач01 по предмету «Введение в специальность».

Задания к СР07.

Студент должен по лекционным материалам, учебной литературе [2, 3] и информационным ресурсам ФГБОУ ВО «ТГТУ» изучить теоретические материалы и научиться решать задачи на вычисление погрешностей косвенных измерений (14 часов).

Результаты самостоятельной работы контролируются при проведении контрольной работа на ПР16 и зачета Зач01 по предмету «Введение в специальность».

Теоретические вопросы к зачету

1. Организационная структура университета.
2. Институты и факультеты университета.
3. Структура института автоматизации и информационных технологий.
4. История развития института автоматизации и информационных технологий.
5. Кафедра «Мехатроника и технологические измерения» - история развития.
6. Основные научные направления деятельности кафедры.
7. Права и обязанности студентов.
8. Графики учебного процесса.
9. Виды учебной работы студентов и их специфика.
10. Устав университета.
11. Контроль знаний студентов, зачет, экзамен, сессия.
12. Роль старосты в группе.
13. Текущая и итоговая аттестация студентов.
14. Порядок сдачи зачетов и экзаменов.
15. Порядок назначения стипендий.
16. Академические и социальные стипендии.
17. Специальные (именные) стипендии.
18. Стипендии и гранты области и города.
19. Квалификационная характеристика бакалавра по направлению «Управление качеством».
20. Сферы трудоустройства бакалавра по направлению «Управление качеством».
21. Учебный план специальности.
22. Группы дисциплин.
23. Структура библиотеки ТГТУ.
24. Основные фонды библиотеки ТГТУ.
25. Справочно-поисковый аппарат.
26. Основы информационной и библиографической культуры.
27. Формы, технологии и правила организации самостоятельной работы студентов.

28. Организация самостоятельной работы в соответствии с намеченными целями.
29. Формулирование целей и планирование мероприятий по достижению целей.
30. Предмет и задачи курса «Введение в специальность».
31. Понятие об управлении качеством, метрологии и техническом регулировании, в том числе о стандартизации и сертификации.
32. Первоначальные сведения о системах сертификации.
33. Первая, вторая и третья сторона.
34. Управление качеством. Менеджмент качества.
35. Основные термины и понятия международного стандарта ГОСТ Р ИСО 9000–2015: качество, потребитель, поставщик, коррекция, корректирующее действие, предупреждающее действие, постоянное улучшение.
36. Краткий обзор этапов развития всеобщего управления качеством.
37. Метрология – наука об измерениях.
38. Физические величины, единицы физических величин, система единиц физических величин.
39. Основные, дополнительные и производные единицы системы СИ. Кратные и дольные единицы СИ.
40. Измерение физических величин. Средства измерений.
41. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Поверочные схемы.
42. Характеристики средств измерений. Чувствительность приборов. Порог чувствительности приборов.
43. Основные понятия теории погрешностей. Три величины, которые должны быть определены в процессе измерения.
44. Истинное и действительное значения физической величины. Измеренное значение физической величины.
45. Абсолютная и относительная погрешности. Абсолютная и относительная вариации показаний прибора.
46. Нормирующее значение. Приведенная погрешность. Приведенная вариация показаний прибора.
47. Основные и дополнительные погрешности.
48. Статическая (градуировочная) характеристика прибора.
49. Аддитивные и мультипликативные погрешности.
50. Понятие о классе точности прибора. Основные способы задания класса точности средств измерения.
51. Методические погрешности. Инструментальные погрешности.
52. Систематические погрешности. Случайные погрешности.
53. Грубые погрешности (промахи). Выявление промахов.
54. Объективные и субъективные погрешности.
55. Для чего проводится поверка приборов?
56. Порядок поверки приборов. Предварительный осмотр приборов перед поверкой.
57. Сличение показаний поверяемого прибора с показаниями образцового прибора.
58. Примерная форма протокола для оформления результатов поверки прибора.
59. Требования к классу точности образцового прибора.
60. Основной и допустимый варианты установки стрелок поверяемого и образцового приборов на оцифрованные отметки шкалы.
61. Кто имеет право проводить поверку приборов?
62. Понятие о косвенных измерениях.
63. Вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a+b-c+d-e$.

64. Вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида
Вычисление погрешностей косвенных измерений в случае зависимостей вида $y=a \cdot b \cdot c / (d \cdot e)$.
65. Принцип Парето и диаграмма Парето.
66. Что для Вас является самым полезным из того, что Вы узнали при изучении предмета «Введение в специальность».

8.2. Критерии и шкалы оценивания (заочная форма обучения)

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов
Контрольная работа	Студент дал правильные ответы на вопросы билета или правильно решил заданную ему задачу
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и задачи.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, а также верно решил задачу.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы или не решил задачу.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

8.3. Критерии и шкалы оценивания

8.3.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01-ПР16	Практическое занятие	опрос	2	4
СР04	Задание для самостоятельной работы	реферат	1,5	3
СР04 СР05 СР07	Контрольные работы на ПР05, ПР10, ПР16	Контрольные работы	0	5
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.3.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Контрольная работа	даны правильные ответы не менее чем на 70% вопросов, заданные задачи решены правильно

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Критерии оценивания выполнения практического задания

Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Информационные технологии в управлении качеством и

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

защита информации

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н, доцент

степень, должность

подпись

Н.М. Гребенникова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ИД-1 (ОПК-6) Знает основные информационные технологии в управлении качеством	знает информационные технологии применяемые в настоящее время в управлении качеством
	знает основные угрозы и способы защиты информации
ИД-3 (ОПК-6) Умеет применять методы преобразования различных видов и форм представления информации	умеет вести планирование и управление процессами деятельности организационных структур
	умеет применять программное обеспечение для обработки и представления информации
ИД-4 (ОПК-6) Владеет современными информационно-коммуникационными технологиями поиска, обработки, анализа и управления информацией с учетом основных требований информационной безопасности	владеет инструментами защиты информации
	владеет навыками поиска и обработки информации с применением информационных технологий

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	6 семестр	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	49	52
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия		
практические занятия	16	16
курсовое проектирование		
консультации		2
промежуточная аттестация	1	2
<i>Самостоятельная работа</i>	59	92
<i>Всего</i>	108	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Информационные технологии в управлении качеством

Тема 1. Моделирование бизнес-процессов.

1.1 Моделирование бизнес-процессов. Практика применения.

Актуальность проектирования системы управления. Команда проектировщиков бизнес-процессов. Ключевые моменты проектирования. Результаты проектирования системы управления.

Основные бизнес модели организации деятельности. Организационно-функциональная модель. Модель бизнес-процессов. Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов. Описание окружения бизнес-процесса. Классификация входов и выходов бизнес-процессов.

1.2 Классический подход к описанию бизнес процессов.

Диаграммы потоков данных (DFD). Диаграммы потоков работ (WFD). Построение дерева и сети процессов.

Методология IDEF0, методология DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордана де Марко. Методология IDEF3. История появления методологий. Элементы методологий. Примеры реализации методологий.

1.3 Методологии IDEF3, BAAN, ARIS и ORACLE

Примеры бизнес процессов, описанных с помощью методологии IDEF3. Типы связей между работами в стандарте IDEF3. Применение перекрестков в схемах схождения и расхождения. Шесть бизнес моделей методологии BAAN.

Понятие автоматизированных информационных систем. Виды обеспечения информационных систем. Применение методологии ORACLE для повышения эффективности внедрения информационных систем в деятельность предприятия. Проектирование интегрированных информационных систем в соответствии с методологией ARIS. Группы моделей методологии ARIS.

1.4 Методологии применяемые консалтинговыми компаниями.

Бизнес модели, применяемые компанией Vetec. “Золотые” правила описания бизнес процессов. Применение Business Studio при моделировании бизнес процессов.

Основные возможности программы BS и способы ее применения для решения задач моделирования бизнес процессов, а также разработки систем менеджмента качества в BS

Тема 2. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем.

2.1 Общее представление об информационных системах.

Понятие информационных систем. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе. Роль структуры управления в информационной системе. Примеры информационных систем.

Структура информационной системы. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.

2.2 Классификация информационных систем.

Классификация по функциональному признаку и уровням управления. Прочие классификации информационных систем.

Информационные технологии обработки данных.
Понятие информационной технологии. Организация источников информации.
Технологии обработки данных.

2.3 Компьютерные сети на предприятии.
Разработка сетей. Внедрение их в деятельность предприятия. Типовое оборудование сетей.

Тема3. Информационный менеджмент

Понятие информации и информационного менеджмента. Задачи информационного менеджмента. Виды информационного менеджмента.

Тема 4. Вопросы создания баз данных и получения доступа к ним

Требования к базам и банкам данных. Принципы построения банков данных. Состав банка данных. Обеспечение банков данных. Банки знаний. Этапы проектирования баз данных. Модели данных.

Резервное копирование базы данных и последующее восстановление. Модели восстановления базы данных. Резервирование SQL Server. Выполнение резервирования. Типы методов резервирования. Планирование стратегии резервирования.

Практические занятия

ПР01 Автоматизация обработки экспериментальных данных средствами MatLab

ПР02 Автоматизация выполнения расчетов при метрологической обработке результатов испытаний

ПР03 Автоматизация построения гистограммы и вычисления показателей качества процесса

ПР 04. Методы исследования зависимостей между двумя величинами

ПР05. Разработка DFD схемы.

ПР06. Разработка схемы бизнес процесса в нотации IDEF0.

ПР07 Разработка схемы бизнес процесса в нотации процесс-процедура.

ПР08. Автоматизация определения числовых характеристик выборок и построения эмпирических распределений

Самостоятельная работа:

СР01. Подготовить доклад на заданную преподавателем тему применения информационных технологий в управлении качеством.

Раздел 2. Защита информации

Тема 1. Информационная безопасность

1.1 Информационная безопасность. Введение

Основные понятия информационной безопасности. Государственная тайна, служебная тайна. Ценности и полезность информационных ресурсов.

Угрозы безопасности владельцам информационных ресурсов. Концептуальная модель защиты информации на рынке знаний. Угрозы информационным ресурсам. Атаки на информационные ресурсы.

Тема 2. Нормативно-правовые основы информационной безопасности

2.1 Законодательный базис обеспечения информационной безопасности

Разработка и принятие правовых норм как важнейшая задача законодательного процесса. Интересы личности, общества и государства в информационной сфере.

2.2 Стандартизация и сертификация в процессе защиты информационных ресурсов
Основные законы стандартизации. Системный подход в стандартизации. Анализ действующих стандартов. Сертификация систем защиты информации. Основные направления защиты информации.

Тема 3. Политика и программа защиты информации

Выработка политики защиты информационных ресурсов. Аспекты политики защиты информации. Формирование программы защиты информации.

Компоненты программы защиты информации. Цели контроля и предложенные решения. Практический подход к созданию и поддержанию режима информационной безопасности.

Тема 4. Технологии защиты информационных ресурсов

Единое информационное пространство как средство обеспечения общегосударственной информационной безопасности. Межсистемные технологии. Системные технологии. Групповые технологии.

Тема 5. Оценка защищенности информационных ресурсов и управление защитой информации

Средства и системы защиты информации. Классификация задач защиты информации. Критерии принятия обоснованного решения. Оценка продукта.

Элементы и средства управления защитой информации.

Организация информационной безопасности и защиты информации. Администрирование систем и контроллинг информационных ресурсов как элементы систем защиты.

Тема 6. Аппаратные средства защиты

6.1 Принципы использования аппаратных средств защиты

Угрозы перевода системы защиты в пассивное состояние. Методы противодействия угрозам перевода системы в пассивное состояние.

6.2 Технология программно-аппаратной защиты

Реализация программно-аппаратного контроля активности системы защиты. Метод контроля целостности и активности программных компонент системы защиты программно-аппаратными средствами. Механизм удаленного мониторинга системы защиты.

Практические занятия

ПР09. Шифрование текста как метод защиты информации

ПР10. Автоматизация шифрования методом перестановки

ПР11. Защита документов Microsoft Office от несанкционированного доступа

ПР12 Изучение структуры и интерфейса антивирусной программы

ПР13. Методы и средства защиты компьютерной информации

Самостоятельная работа:

СР02. Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную нормативно-правовым вопросам защиты информации, а также вопросам технологии и реализации защиты информации.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Основы информационных технологий: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.И. Киреева [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1148>. — Загл. с экрана.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007>. — Загл. с экрана
3. Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1122>.
4. Системы автоматизированного расчета в управлении качеством и при защите информации [Электронный ресурс]/ П.В. Балабанов, С.В. Пономарев.- Тамбов: Тамб. гос. техн. ун-т., 2009. – 16 с. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2009/balabanov-a.pdf>.
5. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учеб. / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 395 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93391>. — Загл. с экрана.

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - компьютерный класс (360/С, 363/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MATLAB R2013b/ Лицензия №537913 бессрочная Договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г. Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Автоматизация обработки экспериментальных данных средствами MatLab	опрос
ПР02	Автоматизация выполнения расчетов при метрологической обработке результатов испытаний	опрос
ПР03	Автоматизация построения гистограммы и вычисления показателей качества процесса	опрос
ПР04	Методы исследования зависимостей между двумя величинами	опрос
ПР05	Разработка DFD схемы.	опрос
ПР06	Разработка схемы бизнес процесса в нотации IDEF0.	опрос
ПР07	Разработка схемы бизнес процесса в нотации процесс-процедура.	опрос
ПР08	Автоматизация определения числовых характеристик выборок и построения эмпирических распределений	опрос
ПР09	Шифрование текста как метод защиты информации	опрос
ПР10	Автоматизация шифрования методом перестановки	опрос
ПР11	Защита документов Microsoft Office от несанкционированного доступа	опрос
ПР12	Изучение структуры и интерфейса антивирусной программы	опрос
ПР13	Методы и средства защиты компьютерной информации	опрос
СР01	Подготовить доклад на заданную преподавателем тему применения информационных технологий в управлении качеством	доклад
СР02	Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную нормативно-правовым вопросам защиты информации, а также вопросам технологии и реализации защиты информации.	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	6 семестр
Экз01	Экзамен	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-6) Знает основные информационные технологии в управлении качеством

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает информационные технологии применяемые в настоящее время в управлении качеством	Зач01
знает основные угрозы и способы защиты информации	Экз01

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Понятие информационных систем. Этапы развития информационных систем.
2. Процессы в информационной системе. Роль структуры управления в информационной системе. Примеры информационных систем.
3. Структура информационной системы. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
4. Классификация по функциональному признаку и уровням управления. Прочие классификации информационных систем.
5. Понятие информационной технологии.
6. Организация источников информации. Технологии обработки данных.
7. Разработка сетей. Внедрение их в деятельность предприятия.
8. Типовое оборудование сетей.
9. Понятие информации и информационного менеджмента.
10. Задачи информационного менеджмента. Виды информационного менеджмента.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Основные понятия информационной безопасности. Государственная тайна, служебная тайна.
2. Ценности и полезность информационных ресурсов.
3. Угрозы безопасности владельцам информационных ресурсов.
4. Концептуальная модель защиты информации на рынке знаний.
5. Угрозы информационным ресурсам. Атаки на информационные ресурсы.
6. Разработка и принятие правовых норм как важнейшая задача законодательного процесса.
7. Интересы личности, общества и государства в информационной сфере.
8. Основные стандарты в области защиты информации.
9. Основные направления защиты информации.
10. Выработка политики защиты информационных ресурсов. Аспекты политики защиты информации.
11. Формирование программы защиты информации.
12. Компоненты программы защиты информации.
13. Цели контроля и предложенные решения.
14. Единое информационное пространство как средство обеспечения общегосударственной информационной безопасности.
15. Межсистемные технологии.
16. Системные технологии.
17. Групповые технологии.

ИД-3 (ОПК-6) Умеет применять методы преобразования различных видов и форм представления информации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет вести планирование и управление процессами деятельности организационных структур	ПР05, ПР06, ПР07, Зач01
умеет применять программное обеспечение для обработки и представления информации	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР08, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Приведите примеры использования функций MatLab позволяющих загружать данные из файлов.
2. Приведите примеры использования функций MatLab позволяющих загружать данные из переменных MatLab в файлы.
3. Как провести аппроксимацию данных в MatLab.
4. Приведите примеры вычисления определенных интегралов в MatLab.
5. Какие функции можно использовать в MatLab для нахождения максимальных, минимальных и среднеквадратичных значений массива данных.
6. Какие функции MatLab используются для построения двумерных, трехмерных графиков в декартовой системе координат, а также в полярной системе координат.

Задания к опросу ПР02

1. Приведите функцию MatLab для вычисления среднего арифметического значения результатов измерений.
2. Для чего применяется функция *normrnd()* в MatLab.
3. Приведите функцию MatLab для вычисления среднего квадратичного отклонения результатов измерений.
4. Как построить график распределения случайной величины u для вашего варианта.
5. Как проверить гипотезу о нормальности распределения результатов измерений.

Задания к опросу ПР03

1. Дайте определение понятию генеральная совокупность.
2. Что такое выборка?
3. Что называют объемом выборки?
4. В чем обычно состоит первичная обработка экспериментальных данных?
5. Как можно автоматизировать процесс обработки данных?
6. Что такое полигон частот? Где его применяют?
7. Какие характеристики относятся к показателям разброса выборки?
8. Как вычислить дисперсию выборки?
9. Как вычислить стандартное отклонение?

Задания к опросу ПР04

1. Цель применения диаграммы рассеивания.
2. Как в MatLab сгенерировать выборку по нормальному закону распределения?
3. По какой формуле рассчитывается коэффициент корреляции?
4. В каком диапазоне должно быть значение коэффициента корреляции?
5. Приведите функцию в MatLab, позволяющую вычислить коэффициент корреляции.

Задания к опросу ПР05

1. Для чего разрабатывается DFD схема?
2. Как графически ибражается DFD схема?
3. Для какого процесса Вы разработали DFD схему?
4. Поясните этапы разработки DFD схемы.

Задания к опросу ПР06

1. Для описания бизнес процессов какого уровня применяется нотация IDEF0?
2. Какие основные элементы используются при описании бизнес процесса в нотации IDEF0?
3. Какие правила существуют при описании бизнес процесса в нотации IDEF0?
4. Поясните разработанную Вами схему бизнес процесса

Задания к опросу ПР07

1. Для описания бизнес процессов какого уровня применяется нотация процесс-процедура?
2. В чем отличие описания бизнес процессов в нотации IDEF0 и? нотации процесс-процедура
3. Какие основные элементы используются при описании бизнес процесса в нотации процесс-процедура?
4. Какие правила существуют при описании бизнес процесса в нотации процесс-процедура?
5. Поясните разработанную Вами схему в нотации процесс-процедура

Задания к опросу ПР08

1. Как в MathCAD смоделировать выборку?
2. Как записать результаты в текстовый файл?
3. Поясните вычисление основных числовых характеристик выборки.
4. Поясните построение в MathCAD гистограммы, полигона частот.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Актуальность проектирования системы управления.
2. С чего начать проектировать систему управления?
3. Команда проектировщиков бизнес-процессов.
4. Ключевые моменты проектирования. Результаты проектирования системы управления.
5. Основные бизнес модели организации деятельности. Организационно-функциональная модель.
6. Модель бизнес-процессов. Горизонтальное и вертикальное Описание бизнес-процессов.
7. Описание окружения бизнес-процесса. Классификация входов и выходов бизнес-процессов.
8. Диаграммы потоков данных (DFD).
9. Диаграммы потоков работ (WFD).
10. Построение дерева и сети процессов.
11. Методология IDEF0.
12. Методология DFD в нотациях Гейна-Сарсона и Йордана де Марко.
13. Методология IDEF3. История появления методологий. Элементы методологий. Примеры реализации методологий.
14. Примеры бизнес процессов, описанных с помощью методологии IDEF3. Типы связей между работами в стандарте IDEF3.

15. Применение перекрестков в схемах схождения и расхождения.
16. Шесть бизнес моделей методологии BAAN.
17. Понятие автоматизированных информационных систем. Виды обеспечения информационных систем.
18. Применение методологии ORACLE для повышения эффективности внедрения информационных систем в деятельность предприятия. Проектирование интегрированных информационных систем в соответствии с методологией ARIS. Группы моделей методологии ARIS.
19. Бизнес модели, применяемые компанией Vetec.
20. “Золотые” правила описания бизнес процессов.
21. Основные возможности программы BS и способы ее применения для решения задач моделирования бизнес процессов, а также разработки систем менеджмента качества в BS
22. Требования к базам и банкам данных.
23. Принципы построения банков данных.
24. Состав банка данных. Обеспечение банков данных.
25. Банки знаний.
26. Этапы проектирования баз данных. Модели данных.
27. Резервное копирование базы данных и последующее восстановление.
28. Модели восстановления базы данных.
29. Резервирование SQL Server. Выполнение резервирования.
30. Типы методов резервирования.
31. Планирование стратегии резервирования.
32. Стандартные системы доступа к базам данных BDE.
33. Стандартные системы доступа к базам данных ODBC.
34. Стандартные системы доступа к базам данных ADO.
35. Технология ActiveX

ИД-4 (ОПК-6) Владеет современными информационно-коммуникационными технологиями поиска, обработки, анализа и управления информацией с учетом основных требований информационной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет инструментами защиты информации	ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, Экз01
Владеет навыками поиска и обработки информации с применением информационных технологий	СР01, СР02

Задания к опросу ПР09

1. Охарактеризуйте информацию и ее свойства.
2. Что является предметом и объектом защиты информации?
3. Чем определяется ценность информации? Приведите классификацию конфиденциальной информации.
4. Охарактеризуйте свойства достоверности и своевременности информации.
5. Что понимается под угрозой информации? Назовите разновидности угроз информации.
6. Приведите классификацию угроз информации.
7. Какие основные направления и методы реализации угроз вам известны?
8. Поясните классификацию злоумышленников.
9. Охарактеризуйте причины и виды утечки информации.
10. Назовите и приведите примеры каналов утечки информации.
11. Перечислите задачи государства в области безопасности информации.

12. Охарактеризуйте основные законы РФ, регулирующие отношения в области информационных технологий.

13. Назовите государственные органы, обеспечивающие безопасность информационных технологий, и решаемые ими задачи.

14. Поясните, что такое шифрование и в чем заключается сущность метода перестановки.

Задания к опросу ПР10

1. Поясните алгоритм работы вашей программы.
2. Укажите недостатки программы шифрования, приведенной в примере. Как можно их устранить.
3. Как считать строку из файла и определить ее размер?
4. Приведите код программы реализующий метод перестановки

Задания к опросу ПР11

1. Поясните процедуру защиты документа Word паролем.
2. Поясните процедуру защиты документа Excel паролем.
3. Поясните процедуру защиты базы данных Access паролем
4. Расскажите этапы выполнения работы

Задания к опросу ПР12

1. Какую антивирусную программу Вы изучили?
2. Поясните структуру антивирусной программы
3. Расскажите о возможностях данной антивирусной программы
4. Интерфейс антивирусной программы

Задания к опросу ПР13

1. Что представляет собой политика защиты информации?
2. Какие существуют группы политик защиты в информации?
3. В чем заключается политика защиты информации верхнего уровня?
4. Какие темы освещает политика защиты информации среднего уровня?
5. Расскажите об аспектах, которые включает политика защиты информации нижнего уровня.
6. На что направлена программа защиты информации?
7. Что должна регламентировать программа защиты информации?
8. Какие компоненты входят в программу защиты информации?

Темы доклада СР01 (примеры)

1. Моделирование бизнес-процессов
2. Методологии описания бизнес-процессов
3. Применение информационных систем в управлении качеством
4. Классификация информационных систем
5. Информационный менеджмент
6. Создание и управление базами данных

Темы доклада СР02 (примеры) Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную нормативно-правовым вопросам защиты информации, а также вопросам технологии и реализации защиты информации.

1. Угрозы информационным ресурсам.
2. Нормативно-правовые основы информационной безопасности
3. Программа и политика защиты информации

4. Технологии защиты информации
5. Технологии защиты информации

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Средства и системы защиты информации.
2. Классификация задач защиты информации.
3. Критерии принятия обоснованного решения. Оценка продукта.
4. Элементы и средства управления защитой информации.
5. Организация информационной безопасности и защиты информации.
6. Администрирование систем и контроллинг информационных ресурсов как элементы систем защиты.
7. Угрозы перевода системы защиты в пассивное состояние.
8. Методы противодействия угрозам перевода системы в пассивное состояние.
9. Реализация программно-аппаратного контроля активности системы защиты.
10. Метод контроля целостности и активности программных компонент системы защиты программно-аппаратными средствами.
11. Механизм удаленного мониторинга системы защиты.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал рекомендуемой литературы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

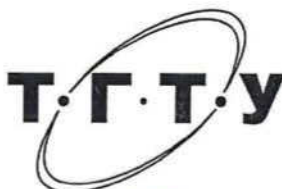
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.18 Всеобщее управление качеством

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., профессор

степень, должность

подпись

С.В. Пономарев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	
ИД-1 (ОПК-7) Знает основы процессного подхода, современных подходов к менеджменту качества	знает основные вопросы применения процессного подхода знает основы современных подходов к менеджменту качества процессов и продукции
ИД-3 (ОПК-7) Умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг	умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления качеством умеет составлять цепочки и сети операций, выполняемые в составе рассматриваемых бизнес-процессов умеет ставить задачи постановки целей по улучшению качества процессов и продукции в системах менеджмента качества
ИД-5 (ОПК-7) Владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг	владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг владеет навыками решения задач постановки целей и разработки планов мероприятий по улучшению качества процессов и продукции в системах менеджмента качества

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	6 семестр	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	49	39
занятия лекционного типа	32	16
лабораторные занятия		
практические занятия	16	16
курсовое проектирование		2
консультации		2
промежуточная аттестация	1	3
<i>Самостоятельная работа</i>	59	105
<i>Всего</i>	108	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Тема 1. Введение во Всеобщее управление качеством

Определение термина «Всеобщее управление качеством. Предмет и задачи учебной дисциплины.

Четыре этапа развития всеобщего управления качеством.

Причины, побуждающие бизнесменов и топ-менеджеров заниматься управлением качеством продукции.

Рынок производителей. Рынок потребителей. Роль патриархов (гуру) качества в осознании необходимости заниматься управлением качеством продукции, процессов и услуг.

Экономические выгоды, достигаемые в результате управления качеством. Основные укрупненные этапы жизненного цикла продукции. Закон десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач при переходе к следующему этапу жизненного цикла продукции. Закон «айсберга». Социальные последствия улучшения качества (цепная реакция Деминга).

Тема 2 Патриархи (гуру) качества

Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Шухарт, Деминг, Кросби, Джуран, Фейгенбаум; Исикава, Тагути; Б.А. Дубовиков и Л.И. Комаров (Саратовская система БИП), Т.Ф. Сейфи (КАНАРСПИ), М.С. Вороненко (СБТ – Львовский вариант БИП), В.А. Долецкий (НОРМ), В.В. Бойцов и А.В. Гличев (КС УКП), философ И. Ильин.

Философия и концепции патриархов (гуру) качества, их сравнение и связь с «классическим» подходом к управлению качеством.

Четырнадцать пунктов Деминга. Смертельные болезни, оказывающие разрушительное влияние на бизнес. Препятствия на пути эффективного управления бизнесом. Циклы улучшения качества PDCA и обеспечения качества SDCA Деминга-Шухарта. Четырнадцать пунктов Кросби. Трилогия Джурана.

Семь принципов менеджмента качества, сформулированные в ГОСТ Р ИСО 9000-2015.

Тема 3. Основы технического регулирования в Российской Федерации

Основы технического регулирования. Три сферы применения технического регулирования. Технические регламенты и порядок их разработки. Обязательное применение и исполнение требований технических регламентов. Добровольное применение положений стандартов и договоров.

Оценка соответствия. Формы оценки соответствия. Государственный контроль (надзор). Аккредитация. Испытания. Приемка объектов строительства. Регистрация. Подтверждение соответствия.

Формы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Знак обращения на рынке. Добровольная сертификация. Знак соответствия. Подтверждение соответствия в переходный период.

Тема 4. Основы процессного подхода

Понятие «процесс». Владелец процесса. Схема (графическое представление) процесса с выделением специфических видов входов, промежуточных характеристик и выходов. Специальный процесс. Изменение ролей владельца в ходе выполнения процесса. Цепочка процессов. Сеть процессов в организации. Таблица контрольных точек. Персональные индикаторы качества работы.

Тема 5. Основные составляющие и типовые модели всеобщего управления качеством

Процессный подход в менеджменте. Обязательства по качеству (преданность качеству) в организации.

Работа в команде. Кружки качества. Команды по улучшению качества.

Коммуникации в организации.

Культура в организации.

Инструменты и методы (в том числе, статистические) менеджмента качества.

Модели всеобщего управления качеством.

Тема 6. Всеобщее управление качеством и международные стандарты ИСО серии 9000, ИСО серии 14000, OHSAS серии 18000

Связь всеобщего управления качеством с философией стандартов ИСО серии 9000, ИСО серии 14000, OHSAS серии 18000 и SA серии 8000. Интеграция задач управления качеством с задачами бизнеса и интересами общества (экология, безопасность, социальная ответственность).

История развития международных стандартов ИСО серии 9000. Структура основополагающих стандартов ИСО серии 9000 в редакции 1987 г. Стандарты ИСО серии 9000 в редакции 1994 г. Схемы сертификации продукции. Сертификация системы (менеджмента) качества, сертификация производства и анализ состояния производства. Стандарты ИСО серии 9000 в редакции 2000 г.

Петля качества. Связь моделей ИСО 9001:94, ИСО 9002:94, ИСО 9003:94 и ИСО 9001:2000 с этапами (фазами) петли качества. Динамика и результаты сертификации систем (менеджмента) качества.

7 семестр

Тема 7. Основные концепции и понятия международных стандартов ИСО серии 9000

Предпосылки создания системы менеджмента качества (СМК). Главные цели организации. Обоснование необходимости разработки и внедрения СМК. Преимущества, достигаемые при внедрении СМК.

Заинтересованные стороны и их ожидания.

Требования к СМК отличаются от требований к продукции.

Подходы к разработке и внедрению СМК.

Общие категории продукции.

Четыре аспекта качества.

Модель СМК, основанная на процессном подходе. Связь СМК с сетью процессов. Требования к процессам СМК в ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Этапы петли качества, имеющие отношение к требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

Оценивание СМК. Оценивание процессов СМК. Аудиты (проверки) СМК. Анализ СМК высшим руководством. Самооценка.

Требования стандартов ИСО серии 9000 в редакции 2000 г. к обеспечению и улучшению качества.

Мотивы, побуждающие бизнесменов и топ-менеджеров к сертификации СМК. Добровольная мотивация. «Обязательная» мотивация.

Соотношение между возможностями реальной СМК и требованиями модели ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Возможности изменения требований к СМК.

Корректирующие и предупреждающие действия. Коррекция в форме переделки или снижения градации.

Результативность и эффективность.

Верификация и валидация.

Идентификация и прослеживаемость.

Постоянное улучшение качества – главная цель Всеобщего управления качеством. Отличие процесса постоянного улучшения от процессов предупреждающих и корректирующих действий.

Системное взаимодействие процесса постоянного улучшения с другими процессами системы менеджмента качества.

Основные стадии процесса постоянного улучшения: 1) выбор процесса, подлежащего улучшению; 2) описание и оценка процесса; 3) осуществление улучшения процесса в малом масштабе; 4) стандартизация и полномасштабное внедрение улучшенного процесса.

Тема 8. Требования ГОСТ Р ИСО 9001-2008 к управлению процессами системы менеджмента качества

Основные особенности стандартов ИСО серии 9000 в редакции 2000 г. Уменьшение числа стандартов. Изменения в терминологии. Снижение требований к объему документации системы менеджмента качества. Обязательные документированные процедуры. Обязательные записи.

Структура документации СМК. Значение документации СМК. Иерархия и виды документов, применяемых в СМК. Руководство по качеству. Документированные процедуры. Рабочие документы (инструкции). Утверждение документов СМК. Управление процессом документирования. Записи – специфический вид документов СМК. Управление записями.

Ответственность руководства. Обязательства руководства. Ориентация на потребителя. Политика в области качества. Планирование. Ответственность, полномочия и обмен информацией. Анализ со стороны руководства. Роль высшего руководства в СМК. Представитель руководства в СМК и предъявляемые к нему требования. Отдел (бюро) управления качеством.

Менеджмент ресурсов. Человеческие ресурсы. Инфраструктура. Производственная сфера.

Управление процессами жизненного цикла продукции (ЖЦП). Планирование процессов ЖЦП. Процессы, связанные с потребителями. Проектирование и разработка. Закупки. Производство и обслуживание. Управление устройствами для мониторинга и измерения.

Измерение, анализ и улучшение. Общие положения. Мониторинг и измерение. Управление несоответствующей продукцией. Анализ данных. Постоянное улучшение. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Коррекция.

Примерный порядок планирования и осуществления работ по управлению функционированием и постоянным улучшением системы менеджмента качества в организации.

Задачи отдела маркетинга, отдела проектирования, отдела закупок, производственных подразделений, обеспечивающих подразделений. Задачи отдела (бюро) управления качеством.

Тема 9. Основные сведения о современных подходах к менеджменту качества, повышению удовлетворенности потребителей и увеличению конкурентоспособности организации

Современные подходы к менеджменту качества в организациях – закономерный результат развития принципов и концепций всеобщего управления качеством. Краткие сведения о методологии бережливого производства, методологии шести сигм, методологии сбалансированной системы показателей, методологии кайдзен и гемба-кайдзен, методологии управления проектами, о моделях совершенства и самооценки.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

6 семестр

Практические занятия (по 2 часа каждое)

ПР01. Изучение основ процессного подхода и других составных частей всеобщего управления качеством

ПР02. Использование основ процессного подхода при составлении сети и/или цепочки процессов

ПР03. Практическое построение цепочки процессов и составление таблицы контрольных точек

ПР04. Практическое построение цепочки процессов и составление таблицы контрольных точек

ПР05. Изучение изменения роли владельца процесса в ходе выполнения деятельности

ПР06. Изучение организации работы кружков качества в условиях всеобщего управления качеством

ПР07. Изучение организации работы команд по улучшению качества в условиях всеобщего управления качеством

ПР08. Изучение основных групп инструментов и методов менеджмента качества

Самостоятельная работа:

СР01, СР02, СР03. Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях по первой, второй и третьей темам (16 часов)

СР04. Выполнение домашнего задания по 4 теме на составление сети (цепочки) процессов и таблицы контрольных точек (22 часа)

СР05, СР06. Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях и практических занятиях по пятой и шестой темам (16 часов)

7 семестр

Практические занятия (по 2 часа каждое)

ПР01. Осуществление процесса «9.3 Анализ со стороны руководства» и выполнение решений, принятых высшим руководством в системе менеджмента качества

ПР02. Изучение содержания работ при выполнении корректирующих действий в рамках СМК

ПР03. Изучение содержания работ при выполнении предупреждающих действий в рамках СМК

ПР04. Изучение содержания работ при выполнении коррекций в рамках СМК

ПР05. Изучение основных сведений о проведении внутренних проверок (аудитов) в рамках СМК

ПР06. Изучение взаимосвязи основных документов стратегического и оперативного менеджмента в организации

ПР07. Разработка политики в области качества, целей в области качества и оперативных планов мероприятий

ПР08. Изучение требований к содержанию и оформлению руководства по качеству, документированных процедур и документов третьего уровня

Самостоятельная работа:

СР07, СР08, СР09. Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях и практических занятиях по седьмой, восьмой и девятой темам (41 час)

КР01. Самостоятельная работа по выполнению курсовой работы по предмету «Всеобщее управление качеством» (64 часа)

Курсовое проектирование

Примерные темы курсовой работы:

1. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «ИСКОЖ» применительно к производству нитроискожи – Т.
2. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Электроприбор» применительно к производству зарядного устройства.
3. Разработка процессов системы менеджмента качества ФГУП «Пластмасс» применительно к производству линолеума поливинилхлоридного.
4. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «Электроприбор» применительно к производству радиовещательного приемника.
5. Разработка процессов системы менеджмента качества ОАО «ТВЕС» применительно к производству весов «Кобра».
6. Управление процессами системы менеджмента качества в филиале ОАО «РЖД» ФГУП «ТВРЗ» применительно к производству буксы.
7. Управление процессами системы менеджмента качества ОАО «ЗПС» применительно к производству вкладыша шатунного подшипника.
8. Управление процессами системы менеджмента качества ОАО «ТВЕС» применительно к производству весов электронных.
9. Управление процессами системы менеджмента качества ОАО «Корпорация химзащиты» применительно к производству самоспасателя СПИ-20.

Примерное содержание пояснительной записки курсовой работы

1. Титульный лист.
 2. Задание на курсовую работу.
 3. Введение (обосновывающее актуальность темы курсовой работы)
 4. Сеть процессов (операций).
 5. Таблица контрольных точек.
 6. Использование семи простых [2,5] инструментов и методов контроля, анализа и управления качеством для выявления проблем (несоответствий дефектов) на примере объекта курсовой работы.
 7. Использование новых [2,5] и комплексных [2,5] инструментов и методов менеджмента качества, процесса «8.5.1 Постоянное улучшение» П
 8. Планирование и осуществление мероприятий, направленных на улучшение процессов и на устранение выявленных проблем (несоответствий, дефектов).
 9. Результаты осуществления мероприятий:
 - разработка (изменение) персональных (личных) миссии, видения и ключевых ролей;
 - разработка персональной (личной) Политики в области качества и персональных (личных) Целей в области качества;
 - разработка (изменение) сети процессов и таблицы контрольных точек;
 - разработка проекта (изменение) документированной процедуры (по варианту);
 - разработка проекта (изменение) рабочей инструкции (по варианту).
 10. Оценка результативности и/или (если возможно) эффективности (за базу сравнения можно принять среднюю успеваемость на 1 и 2 курсах и рассчитать результативность учебы на третьем курсе).
 11. Заключение.
 12. Список использованной литературы.
- ПРИЛОЖЕНИЯ к пояснительной записке:

- П.1 Личная миссия, видение и ключевые роли студента.
- П.2 Политика в области качества студента.
- П.3 Цели в области качества (измеримые) студента на календарный год или на учебный год и планы мероприятий по достижению этих целей.
- П.4 Сеть процессов.
- П.5 Таблица контрольных точек.
- П.6 Контрольные листки (гистограммы) (например, для успеваемости студента или другого объекта).
- П.7 Временной ряд и контрольная карта ($\bar{x} - R$ типа), например, для успеваемости студента или другого объекта.
- П.8 Проект документированной процедуры (по варианту задания на курсовой работе).
- П.9 Проект рабочей инструкции по вычислению результативности и эффективности для процесса (по заданному студенту варианту курсовой работы).
- П.10 Проект рабочей инструкции по выполнению курсовой работы (для заданного студенту варианта).

Темы курсовых работ назначаются распоряжением заведующего кафедрой УКиС по личным заявлениям студентов, должны соответствовать изученным во время практик процессам и теме будущей выпускной квалификационной работы бакалавра.

Самостоятельная работа СР01, СР02, СР03 по 1, 2 и 3 темам:

Примерные вопросы для опроса:

Требования для допуска курсовой работы/курсового проекта к защите.

Курсовая работа должна соответствовать выбранной теме, содержать все основные разделы и графический материал в соответствии с заданием, должна быть оформлена в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. В 3-х кн./ Кн.1 : Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учебное пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко, Н.М. Гребенникова и др. ; под ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Пономарева. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 240 с.

2. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. В 3-х кн./ Кн.2 : Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учебное пособие / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Пономарева. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 212 с. (12,32 п.л.)

3. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции: в 3 кн./ Кн. 3: Специальные вопросы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 221400 – Управление качеством / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Пономарева. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 220 с. (12,79 п.л.)

4. Пономарев, С.В. Всеобщее управление качеством. Методические указания к выполнению практических занятий во 2 семестре для студентов, обучающихся в магистратуре по программе “Всеобщее управление качеством” направления 27.04.02 «Управление качеством» / С.В. Пономарев, Н.М. Гребенникова (электронный ресурс кафедры МиТИ).

5. Пономарев, С.В. Всеобщее управление качеством. Методические указания по выполнению курсового проекта по учебной дисциплине «Всеобщее управление качеством» для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по магистерской программе «Всеобщее управление качеством» направления 27.04.02 «Управление качеством» / С.В. Пономарев, Н.М. Гребенникова (электронный ресурс кафедры МиТИ).

6. Мищенко, Е.С. Проектирование, формирование, внедрение и практическое использование системы менеджмента качества в образовательной организации: монография / Е.С. Мищенко, С.В. Пономарев. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 96 с., ил.

7. ВСЕОБЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ: Учебное электронное издание на компакт-диске/ Составители: Пономарев С.В., Гребенникова Н.М.; Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 0321603559. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 36 с. (12,3 Мб) (100 шт.)

1.

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
6 семестр		
ПР01	Изучение основ процессного подхода и других составных частей всеобщего управления качеством	опрос
ПР02	Использование основ процессного подхода при составлении сети и/или цепочки процессов	опрос
ПР03	Практическое построение цепочки процессов и составление таблицы контрольных точек	опрос
ПР04	Практическое построение цепочки процессов и составление таблицы контрольных точек	опрос
ПР05	Изучение изменения роли владельца процесса в ходе выполнения деятельности	опрос
ПР06	Изучение организации работы кружков качества в условиях всеобщего управления качеством	опрос
ПР07	Изучение организации работы команд по улучшению качества в условиях всеобщего управления качеством	опрос
ПР08	Изучение основных групп инструментов и методов менеджмента качества	опрос
СР01 СР02 СР03	Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях по первой, второй и третьей темам (16 часов)	опрос
СР04	Выполнение домашнего задания по 4 теме на составление сети (цепочки) процессов и таблицы контрольных точек (22 часа)	Домашнее задание
СР05 СР06	Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях и практических занятиях по пятой и шестой темам (16 часов)	опрос
7 семестр		
ПР01	Осуществление процесса «5.6 Анализ со стороны руководства» и выполнение решений, принятых высшим руководством в системе менеджмента качества	опрос
ПР02	Изучение содержания работ при выполнении корректирующих действий в рамках СМК	опрос
ПР03	Изучение содержания работ при выполнении предупреждающих действий в рамках СМК	опрос
ПР04	Изучение содержания работ при выполнении корректировок в рамках СМК	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР05	Изучение основных сведений о проведении внутренних проверок (аудитов) в рамках СМК	опрос
ПР06	Изучение взаимосвязи основных документов стратегического и оперативного менеджмента в организации	опрос
ПР07	Разработка политики в области качества, целей в области качества и оперативных планов мероприятий	опрос
ПР08	Изучение требований к содержанию и оформлению руководства по качеству, документированных процедур и документов третьего уровня	опрос
СР07 СР08 СР09	Самостоятельная работа по изучению учебных материалов, рассматриваемым на лекциях и практических занятиях по седьмой, восьмой и девятой темам (105 часов)	Опрос Защита курсовой работы
КР01	Самостоятельная работа по выполнению курсовой работы по предмету «Всеобщее управление качеством»	Защита курсовой работы

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	6 семестр
Экз01	Экзамен	7 семестр
КР01	Защита КР	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-7)

Знает основы процессного подхода и современных подходов к менеджменту качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные вопросы применения процессного подхода	Экз01
знает основы современных подходов к менеджменту качества процессов и продукции	СР02, СР03, Экз01

ИД-3 (ОПК-7)

Умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления качеством	Экз01
умеет составлять цепочки и сети операций, выполняемые в составе рассматриваемых бизнес-процессов	СР02, СР03, Экз01
умеет ставить задачи постановки целей по улучшению качества процессов и продукции в системах менеджмента качества	

ИД-5 (ОПК-7)

Владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг	Экз01
владеет навыками решения задач постановки целей и разработки планов мероприятий по улучшению качества процессов и продукции в системах менеджмента качества	СР02, СР03, Экз01

6 семестр

Примерные вопросы для опроса по СР01, СР02 и СР03 по 1, 2 и 3 темам:

1. Предмет и задачи учебной дисциплины. Определение термина «Всеобщее управление качеством».
2. Причины, побуждающие бизнесменов и топ-менеджеров заниматься управлением качеством продукции.
3. Рынок производителей. Рынок потребителей.
4. Экономические выгоды, достигаемые в результате управления качеством.
5. Основные укрупненные этапы жизненного цикла продукции.
6. Закон десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач при переходе к следующему этапу жизненного цикла продукции.
7. Закон «айсберга».
8. Цепная реакция Деминга.

9. Известные западные специалисты (патриархи, гуру) в области качества.
10. Известные российские специалисты (патриархи, гуру) в области качества:
11. Философ И.А. Ильин.
12. Четырнадцать пунктов Деминга.
13. Смертельные болезни, оказывающие разрушительное влияние на бизнес. Препятствия на пути эффективного управления бизнесом.
14. Циклы улучшения качества PDCA и обеспечения качества SDCA Деминга-Шухарта.
15. Четырнадцать пунктов Кросби.
16. Смена концепций качества в течение XX века (четыре этапа истории развития всеобщего управления качеством).
17. Основы технического регулирования.
18. Три сферы применения технического регулирования.
19. Технические регламенты и порядок их разработки.
20. Оценка соответствия. Формы оценки соответствия.
21. Государственный контроль (надзор).
22. Аккредитация.
23. Испытания.
24. Приемка объектов строительства.
25. Регистрация.
26. Подтверждение соответствия.
27. Формы подтверждения соответствия.
28. Декларирование соответствия.
29. Обязательная сертификация.
30. Знак обращения на рынке.
31. Добровольная сертификация.
32. Знак соответствия

Примерные вопросы для опроса по ПР01, ПР02 и СР04 по 4 теме:

1. Понятие «процесс».
2. Владелец процесса.
3. Схема (графическое представление) процесса с выделением специфических видов входов, промежуточных характеристик и выходов.
4. Специальный процесс.
5. Изменение ролей владельца в ходе выполнения процесса.
6. Цепочка процессов.
7. Сеть процессов в организации.
8. Персональные индикаторы качества работы.
9. Процессный подход.
10. Таблица контрольных точек.

Примерные вопросы для опроса по ПР03, ПР04, ПР05 и СР05 по 5 теме:

1. Персональные индикаторы качества работы.
2. Обязательства по качеству (преданность качеству) в организации.
3. Работа в команде.
4. Кружки качества.
5. Команды по улучшению качества.

Примерные вопросы для опроса по ПР06, ПР07, ПР05, СР06 СР07 по 6 и 7 темам:

1. Коммуникации в организации.
2. Культура в организации.

3. Инструменты и методы менеджмента качества:
 - работающие с числовой информацией;
 - работающие с вербальной информацией;
 - работающие с вербальной и с числовой информацией.
4. Модели всеобщего менеджмента качества:

7 семестр

Примерные вопросы для опроса по ПР01 и СР07 по 7 теме:

1. Связь СМК с сетью процессов.
2. СМК – самосовершенствующаяся система управления.
3. Роль высшего руководства в СМК.
4. Представитель руководства по качеству.
5. Применение планов (программ) качества.
6. Организационная структура организации и отдел управления качеством.
7. Осуществление процесса «9.3 Анализ со стороны руководства».
8. Выполнение решений, принятых высшим руководством в системе менеджмента качества.

Примерные вопросы для опроса по ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР07, ПР08 и СР08, СР09 по 8 и 9 темам:

1. Организационная структура организации и отдел управления качеством.
2. Корректирующие действия.
3. Предупреждающие действия.
4. Коррекция в форме переделки или снижения градации.
5. Идентификация.
6. Прослеживаемость.
7. Внутренние проверки (аудиты).
8. Принципы менеджмента качества.
9. Ориентация на потребителя.
10. Лидерство.
11. Взаимодействие работников.
12. Процессный подход.
13. Улучшение.
14. Принятие решений, основанное на свидетельствах.
15. Менеджмент взаимоотношений.
16. Бережливое производство.
17. Ячейка бережливого производства.
18. Вытягивающее и выталкивающее производство.

Примерный список контрольных вопросов, проверяемых при проведении зачета (6 семестр), при защите курсовой работы и на экзамене (7 семестр)

6 семестр

1. Предмет и задачи учебной дисциплины. Определение термина «Всеобщее управление качеством».
2. Причины, побуждающие бизнесменов и топ-менеджеров заниматься управлением качеством продукции.
3. Рынок производителей. Рынок потребителей.
4. Экономические выгоды, достигаемые в результате управления качеством.
5. Основные укрупненные этапы жизненного цикла продукции.

6. Закон десятикратного возрастания затрат на преодоление неудач при переходе к следующему этапу жизненного цикла продукции.
7. Закон «айсберга».
8. Цепная реакция Деминга.
9. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Шухарт.
10. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Деминг.
11. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Кросби.
12. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Джуран.
13. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Исикава.
14. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Тагути.
15. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Б.А. Дубовиков и Л.И. Комаров (Саратовская система БИП).
16. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: Т.Ф. Сейфи (КАНАРСПИ).
17. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: М.С. Вороненко (СБТ – Львовский вариант БИП).
18. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: В.А. Долецкий (НОРМ).
19. Известные специалисты (патриархи, гуру) в области качества: В.В. Бойцов и А.В. Гличев (КС УКП).
20. Философ И.А. Ильин.
21. Четырнадцать пунктов Деминга.
22. Смертельные болезни, оказывающие разрушительное влияние на бизнес. Препятствия на пути эффективного управления бизнесом.
23. Циклы улучшения качества PDCA и обеспечения качества SDCA Деминга-Шухарта.
24. Четырнадцать пунктов Кросби.
25. Смена концепций качества в течение XX века (четыре этапа истории развития всеобщего управления качеством).
26. Основы технического регулирования.
27. Три сферы применения технического регулирования.
28. Технические регламенты и порядок их разработки.
29. Оценка соответствия. Формы оценки соответствия.
30. Государственный контроль (надзор).
31. Аккредитация.
32. Испытания.
33. Приемка объектов строительства.
34. Регистрация.
35. Подтверждение соответствия.
36. Формы подтверждения соответствия.
37. Декларирование соответствия.
38. Обязательная сертификация.
39. Знак обращения на рынке.
40. Добровольная сертификация.
41. Знак соответствия.
42. Взаимосвязь метрологии, стандартизации, сертификации, технического регулирования в рамках менеджмента качества.
43. Термины, связанные с СМК.
44. Система качества.
45. Руководство по качеству.
46. Четыре этапа развития всеобщего управления качеством.

47. Всеобщее управление качеством.
48. Понятие «процесс».
49. Владелец процесса.
50. Схема (графическое представление) процесса с выделением специфических видов входов, промежуточных характеристик и выходов.
51. Специальный процесс.
52. Изменение ролей владельца в ходе выполнения процесса.
53. Цепочка процессов.
54. Сеть процессов в организации.
55. Процессный подход.
56. Таблица контрольных точек.
57. Персональные индикаторы качества работы.
58. Обязательства по качеству (преданность качеству) в организации.
59. Работа в команде.
60. Кружки качества.
61. Команды по улучшению качества.
62. Коммуникации в организации.
63. Культура в организации.
64. Инструменты и методы (в том числе, статистические) менеджмента качества.
65. Модели всеобщего менеджмента качества.

7 семестр

66. Связь всеобщего управления качеством с философией стандартов ИСО серии 9000, ИСО серии 14000, OHSAS серии 18000 и SA серии 8000.
67. Интеграция задач управления качеством с задачами бизнеса и интересами общества (экология, безопасность, социальная ответственность).
68. История развития международных стандартов ИСО серии 9000.
69. Структура основополагающих стандартов ИСО серии 9000 в редакции 1987 г.
70. Структура и назначение стандартов ИСО серии 9000 в редакции 2000 г.
71. Предпосылки для создания СМК.
72. Главные цели организации.
73. Обоснование необходимости разработки и внедрения СМК.
74. Преимущества, достигаемые при внедрении СМК.
75. Заинтересованные лица и их ожидания.
76. Требования к СМК отличаются от требования к продукции (услуге).
77. Подход к разработке и внедрению СМК.
78. Общие категории продукции.
79. Четыре аспекта качества.
80. Петля качества.
81. Связь моделей ИСО 9001:94, ИСО 9002:94, ИСО 9003:94 и ИСО 9001:2000 с этапами (фазами) петли качества.
82. Динамика и результаты сертификации систем (менеджмента) качества.
83. Модель СМК, основанная на процессном подходе.
84. Связь СМК с сетью процессов.
85. СМК – самосовершенствующаяся система управления.
86. Роль высшего руководства в СМК.
87. Представитель руководства по качеству.
88. Применение планов (программ) качества.
89. Организационная структура организации и отдел управления качеством.
90. Корректирующие действия.
91. Предупреждающие действия.
92. Коррекция в форме переделки или снижения градации.

93. Идентификация.
94. Прослеживаемость.
95. Внутренние проверки (аудиты).
96. Структура документации СМК.
97. Значение документации СМК.
98. Иерархия и виды документов, применяемых в СМК.
99. Руководство по качеству.
100. Документированные процедуры.
101. Рабочие документы (инструкции).
102. Утверждение документов СМК.
103. Управление процессом документирования.
104. Записи – специфический вид документов СМК.
105. Управление записями.
106. Подготовка кадров.
107. Постоянное улучшение.
108. Блок-схема реализации Методологии решения проблем в виде восьмиэтапного процесса.
109. Графическая модель процесса постоянного улучшения (развития) качества.
110. Оценивание СМК.
111. Оценивание процесса СМК.
112. Аудиты (проверки) СМК.
113. Анализ СМК высшим руководством.
114. Самооценка.
115. Задачи отдела маркетинга.
116. Задачи отдела проектирования.
117. Задачи отдела закупок.
118. Задачи производственных подразделений.
119. Задачи обеспечивающих подразделений.
120. Задачи отдела (бюро) управления качеством.
121. Разработка, внедрение и подготовка СМК к сертификации.
122. Подготовительный этап. Предварительная организационная работа.
123. Основная работа по внедрению СМК.
124. Проведение сертификационного аудита СМК.
125. Инспекционный контроль СМК.
126. Параллельно – последовательный процесс создания СМК.
127. Процесс формирования политики в области качества.
128. Бизнес-процесс – межфункциональный процесс.
129. Функциональные подсистемы систем управления предприятием.
130. Процессы СМК (ИСО 2001:2000).
131. Последовательность проведения процедур сертификации.
132. Новая версия стандартов ИСО серии 9000.
133. Основные отличительные особенности международных стандартов ИСО серии 9000 в редакции 2015 года.
134. Изменения терминологии в стандартах ИСО серии 9000 версии 2015 года.
135. Результативность.
136. Эффективность.
137. Инфраструктура, производственная среда.
138. Верификация.
139. Валидация.
140. Графическая иллюстрация основных понятий, используемых для целей оценки уровня (эффективности) выполнения процесса.

141. Взаимосвязь стандартов ИСО серии 9000 и ИСО серии 14000 посредством стандарта ИСО 19011.
142. Улучшение.
143. Снижение требований к объему и степени детализации документации СМК.
144. Разделы ГОСТ Р ИСО 9001-2015, в которых сформулированы требования к управлению записями и к поддержанию их в рабочем состоянии.
145. Принципы менеджмента качества.
146. Ориентация на потребителя.
147. Лидерство.
148. Взаимодействие работников.
149. Процессный подход.
150. Улучшение.
151. Принятие решений, основанное на свидетельствах.
152. Менеджмент взаимоотношений.
153. Бережливое производство.
154. Ячейка бережливого производства.
155. Вытягивающее и выталкивающее производство.
156. Какие знания, приобретенные при изучении предмета «Всеобщее управление качеством», являются для Вас наиболее интересными и/или полезными?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Курсовая работа	курсовая работа выполнена в полном объеме; курсовая работа оформлена в соответствии с установленными требованиями; на защите курсовой работы даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов
Домашнее задание	домашнее задание выполнено в полном объеме; домашнее задание оформлено в соответствии с установленными требованиями; на защите домашнего задания даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, использует в ответе материал рекомендуемой литературы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Защита КР (КР01).

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме курсовой работы.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему в работе и при ее защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании работы, а также допустившему неправомерное заимствование.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Зачет по дисциплине в 6 семестре выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«зачтено»	41-100
«не зачтено»	0-40

Итоговая оценка по дисциплине в 7 семестре выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с применением следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т.Г.Т.У



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Управление процессами

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Г.В. Шишкина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	
ИД-1 (ОПК-8) Знает основы процессного подхода, современных подходов к менеджменту качества	формулирует основы процессного подхода и других современных подходов к менеджменту качества
	применяет на практике знания основ процессного подхода, современных подходов к менеджменту качества
ИД-3 (ОПК-8) Умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг	формулирует задачи управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг
	применяет на практике полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг
ИД-5 (ОПК-8) Владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг	формулирует основы моделирования и описания процессов
	применяет на практике навыки моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг
ОПК-10 Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	
ИД-1 (ОПК-10) Знает принципы принятия решений в условиях неопределенности	формулирует принципы принятия решений в условиях неопределенности
	использует на практике принципы принятия решений в условиях неопределенности
ИД-2 (ОПК-10) Умеет оценивать риски на различных стадиях жизненного цикла продукции	формулирует методы оценки рисков на различных стадиях жизненного цикла продукции
	использует на практике методы оценки рисков на различных стадиях жизненного цикла продукции
ИД-3 (ОПК-10) Владеет приемами разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска	перечисляет виды управленческих решений в условиях неопределенности и риска
	способен разработать управленческое решение в условиях неопределенности и риска

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 семестр
<i>Контактная работа</i>	32
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	72
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы функционирования систем управления процессами

Концептуальные основы управления процессами.

Понятия, определяющие структуру системы управления. Процесс как система. Понятия: система, элемент системы, связи в системе, структуры системы, внешняя среда.

Понятия, определяющие процесс функционирования системы. Состояние системы. Входы и выходы системы. Функционирование системы.

Кибернетическая модель руководства. Система главных функций достижения цели. Алгоритм достижения цели.

Характеристика процессов системы. Понятие процессов системы. Формы входных и выходных процессов. Функции процесса обратной связи. Функции процесса ограничения системы.

Понятие системы управления. Цель системы управления. Закон управления системой. Критерии эффективности управления системой.

Методологические основы управления процессами.

Сущность научных подходов к управлению процессами. Системный подход. Комплексный подход. Стандартизационный подход. Функциональный подход. Ситуационный (вариантный) подход. Нормативный подход. Директивный подход. Деловой подход.

Принципы управления процессами. Принципы анализа и синтеза систем управления. Принципы оценки конкурентоспособности. Принципы рационализации структур и процессов. Принципы управления качеством. Принципы ресурсосбережения.

Рекомендации и требования стандартов серии ISO-9000:2000 для управления процессами производства продукции и обеспечения качества.

Практические занятия

ПР01. Разработка алгоритма достижения цели управления.

Самостоятельная работа:

СР01. 1. Теоретическая часть.

По рекомендованной литературе изучить и записать в рабочие тетради:

Понятия: система, элемент системы, связи в системе, структуры системы, внешняя среда.

Кибернетическая модель руководства. Система главных функций достижения цели. Алгоритм достижения цели.

Понятие системы управления. Цель системы управления. Закон управления системой. Критерии эффективности управления системой.

Принципы управления процессами. Принципы анализа и синтеза систем управления. Принципы оценки конкурентоспособности. Принципы рационализации структур и процессов. Принципы управления качеством. Принципы ресурсосбережения.

Рекомендации и требования стандартов серии ISO-9000:2000 для управления процессами производства продукции и обеспечения качества.

2. Практическая часть.

Разработать элементы производственного процесса и отдельных технологических процессов «под задачу».

Тема 2. Проектирование процессов организационно-экономической системы

Процессы, их стандартизация и типизация. Шаблон описания единичного процесса. Процесс как самостоятельная сущность. Процесс как структура. Процесс как элемент системы процессов. Процесс как объект управления. Владелец процесса и его функции.

Технология разработки стандарта процесса. Карты и маршрутные схемы процесса. Управление входными данными и ресурсами. Участки контроля и линии обратной связи.

Проверки и подтверждения процессов. Аттестация процессов. План аттестации. Виды деятельности по аттестации. Сертификация операции. Пробные партии. Независимая проверка процесса.

Модель процессов организационно-экономической системы. Моделирование процессов управления в организации. Этапы моделирования.

Применение IDEF-методологии для моделирования и исследования процессов.

Назначение и цели моделирования процессов управления.

Методология функционального моделирования. Основные понятия о функциональном моделировании процессов. Методология IDEF и ее частные составляющие: IDEF0, IDEF1, IDEF1X, IDEF2, IDEF3, IDEF4, IDEF5.

Основной метод построения моделей процессов. Понятие функция. Требования к моделям: лаконичность и точность; передача информации; строгость и формализм. Итеративное моделирование. Отделение организации от функции. Содержание функционального блока и порядок его декомпозиции.

Типизация функциональных моделей деятельности предприятия. Обеспечение типизации посредством применения ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Основные принципы типизации моделей: деятельность; процесс; операция; действие; субдеятельность; подпроцесс. Организационно-технические структуры и механизмы IDEF0 – моделей. Иерархия функциональных блоков.

Управление как особый вид процесса, операции, действия. Основное содержание функциональных моделей: управление деятельностью; управление процессами.

Принципы построения и функционирования систем управления процессами. Общие и общесистемные принципы. Выполнение общих функций управления. Основные специальные принципы. Условия, влияющие на реализацию принципов построения и функционирования системы управления. Механизм управления и основные требования, предъявляемые к системе управления.

Структура элементов организационно-экономической системы и их характеристики. Ресурсные элементы. Производственные функционально-организационные элементы. Производственная структура. Характеристика элементов управляющей системы. Состав и характеристика подсистем.

Бизнес-процессы и функции управления предприятием. Планирование. Организация. Мотивация. Контроль. Координирование.

Производственные процессы и их организация. Понятие, структура и классификация производственных процессов. Пути совершенствования структуры и повышения производительности производственных процессов. Основные принципы организации производственных процессов. Организация производственных потоков.

Процессы жизненного цикла продукции. Классификация. Основные процессы: заказ и поставка, планирование, создание и производство, эксплуатация и сопровождение. Вспомогательные процессы: документирование, управление конфигурацией и обеспечение качества, верификация, валидация и совместный анализ, аудит и принятие решения. Организационные процессы. Организационные процессы: управление, создание инфраструктуры, усовершенствование, обучение.

Процессы системы менеджмента качества.

Организация работы подразделения «Служба качества». Планирование работ. Подготовка распорядительной документации. Выделение необходимых ресурсов. Обучение сотрудников. Начало работы подразделения. Сопровождение.

Процессный подход к деятельности подразделения «Служба качества». Ключевые процессы СМК и основные принципы управления ими.

Приведение СМК предприятия в соответствие с требованиями стандарта ISO 9001:2000. Предварительное обследование. Детальное обследование предприятия. Подготовка сотрудников. Разработка «Руководства по качеству». Внедрение СМК. Подготовка к сертификации.

Регистрация качества продукции и процессов ее производства. Управление входными данными и ресурсами. Организация изучения состояния и проверки соответствия.

Автоматизация работы службы качества.

Первичные работы. Разработка и установка программного обеспечения. Детальное обследование. Адаптация и тестирования. Обучение персонала. Ввод в эксплуатацию.

Управление документацией. Перечень документированных процедур. Стандартизация и типизация документированных процедур. Входные и выходные данные. Управление документацией и записями. Менеджмент ресурсов. Общие принципы графического изображения процедур.

Практические занятия

ПР02. Методика разработки сети процессов, участков контроля и линий обратной связи.

ПР03. Применение методологии функционального моделирования для конструирования и отображения бизнес-процессов.

ПР04. Разработка проекта выполнения работ «Создание подразделения «Служба качества» с применением IDEF0 – технологий.

Самостоятельная работа:

СР02. 1. Теоретическая часть.

По рекомендованной литературе изучить и записать в рабочие тетради:

Технология разработки стандарта процесса. Карты и маршрутные схемы процесса. Управление входными данными и ресурсами. Участки контроля и линии обратной связи.

Сертификация операции. Пробные партии. Независимая проверка процесса.

Основной метод построения моделей процессов. Понятие функция. Требования к моделям: лаконичность и точность; передача информации; строгость и формализм. Итеративное моделирование. Отделение организации от функции. Содержание функционального блока и порядок его декомпозиции.

Организационно-технические структуры и механизмы IDEF0 – моделей. Иерархия функциональных блоков.

Управление как особый вид процесса, операции, действия. Основное содержание функциональных моделей: управление деятельностью; управление процессами.

Структура элементов организационно-экономической системы и их характеристики. Ресурсные элементы. Производственные функционально-организационные элементы. Производственная структура. Характеристика элементов управляющей системы. Состав и характеристика подсистем.

Процессы жизненного цикла продукции. Классификация. Основные процессы: заказ и поставка, планирование, создание и производство, эксплуатация и сопровождение. Вспомогательные процессы: документирование, управление конфигурацией и обеспечение качества, верификация, валидация и совместный анализ, аудит и принятие решения. Организационные процессы. Организационные процессы: управление, создание инфраструктуры, усовершенствование, обучение.

Процессный подход к деятельности подразделения «Служба качества». Ключевые процессы СМК и основные принципы управления ими.

Приведение СМК предприятия в соответствие с требованиями стандарта ISO 9001:2000. Предварительное обследование. Детальное обследование предприятия. Подго-

товка сотрудников. Разработка «Руководства по качеству». Внедрение СМК. Подготовка к сертификации.

Автоматизация работы службы качества.

Первичные работы. Разработка и установка программного обеспечения. Детальное обследование. Адаптация и тестирования. Обучение персонала. Ввод в эксплуатацию.

Перечень документированных процедур. Стандартизация и типизация документированных процедур. Входные и выходные данные. Управление документацией и записями. Менеджмент ресурсов. Общие принципы графического изображения процедур.

2. Практическая часть.

Разработать и оформить в письменном виде сеть процессов производства продукции, участков контроля и линий обратной связи «под задачу».

Обосновать показатели качества продукции (услуги), подлежащие контролю и подтверждению соответствия.

Используя IDEF - методологии подготовить проект выполнения работ «Создание подразделения «Служба качества» и произвести декомпозицию этапов выполнения проекта «под задачу».

Тема 3. Принятие решений при управлении процессами в условиях неопределенности и риска

Управленческое решение, его цели и основные влияющие факторы. Содержание качества управленческого решения. Системный подход к принятию решения. Основные правила применения системного подхода.

Характеристика процедур управления процессами и порядок их разработки. Сущность и состав разделов процедур управления процессами. Требования к оформлению и внедрению процедур управления процессами. Порядок внесения изменений, учет, хранение и обращение процедур управления процессами. Направления исследования процедур управления процессами. Структура типовой методической инструкции по разработке и внедрению процедур управления процессами.

Условия неопределенности и риска при разработке и принятии управленческих решений. Понятие и виды неопределенности при разработке и принятии управленческих решений. Факторы риска и неопределенности и порядок их учета. Природа и разновидности рисков. Оценка риска. Защита от рисков.

Методология принятия решения в управлении процессами. Функции принятия решения. Элементы решения: замысел процесса; производственные задачи подчиненным подразделениям; порядок взаимодействия.

Содержание решения в управлении процессами. Содержание основных элементов решения. Место цели процесса в принятии решения. Аспекты целей. Технологии принятия решения. Основные этапы и операции процесса принятия решения. Процедуры, подлежащие выполнению: выявление и анализ проблем; определение целей (задач); формирование и оценка альтернативных решений.

Формирование информационной базы решения. Исходная информация для принятия решения и ее связь с проблемой управления процессом. Источники информации. Сбор и обработка данных о состоянии процесса. Порядок сбора данных. Первичная обработка информации. Документирование информации. Выработка предложения для принятия решения на основе анализа информации.

Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска. Принятие решения в условиях риска и неопределенности. Управленческое поведение в условиях неопределенности и риска.

Методика принятия решения владельцем процесса на применение управляющих воздействий. Сущность методики и предъявляемые к ней требования. Логические методы мышления владельца процесса при принятии решения. Применение математических ме-

тодов и средств автоматизации для принятия решения на применение управляющих воздействий.

Анализ проблемной ситуации. Основные элементы проблемной ситуации. Формулирование целей и ограничений. Категория цели. Категории ограничений. Выбор решения. Стратегия выбора. Критерий выбора. Последовательность выбора. Принятие решений, основывающихся на выборке и неполной информации. Процедура формирования и оценки решения. Оптимальное решение.

Место статистики в разработке и принятии решений.

Статистические методы как элемент системы качества. Место статистических методов в управлении процессами. Содержание вариабельности (изменчивости) свойств объекта. Вариации (колебания), причины вариаций: общие причины; специальные причины.

Управленческие решения на основе мониторинга процесса и диагностики ситуации: Сбор, обработка и анализ соответствующей ситуации. Содержание статистического мышления, его философия и принципы.

Нормативная база организации статистического управления процессами (семейство ГОСТ Р 50779 и ГОСТ Р 51814.3-2001).

Контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Назначение и место в системе управления. Понятия: статистически управляемый процесс; случайные и неслучайные нарушения процесса; гипотезы и их разновидности. Организация сбора исходной информации и ее документирование. Математическое обеспечение. Анализ чувствительности карт Шухарта.

Карта средних значений, их назначение, разновидность и содержание. Карта стандартных отклонений. Карта размахов. Карта медиан. Карта индивидуальных значений.

Показатели возможностей процесса. Индексы воспроизводимости. Концепция «шесть сигм».

Контрольные карты по альтернативному признаку.

Практика применения контрольных карт для статистического управления процессами. Анализ процесса. Отбор характеристик. Анализ видов и последствий отказов. Сбор данных. Алгоритм выбора контрольных карт Шухарта.

Карты для обнаружения малых смещений процесса. «История» процесса. Использование схемы Барнарда. Проверка гипотез. Параметры V - маски.

Карта кумулятивных сумм. Использование интервалов принятия решений (схема Пейджа). Контрольная карта кумулятивных сумм при использовании схемы интервалов принятия решений. Карта экспоненциально взвешенных скользящих средних.

Методы экономического обоснования управленческих решений. Принципы экономического обоснования. Методика экономического обоснования управленческих решений по повышению качества процессов системы менеджмента качества.

Практические занятия

ПР05. Изучение технологии разработки и реализации управленческих решений. Обеспечение сопоставимости альтернативных вариантов управленческих решений.

Разработка и выбор управленческих решений в условиях неопределенности и риска

ПР06. Методика экономического обоснования управленческих решений по повышению качества процессов системы менеджмента качества.

Самостоятельная работа:

СР03. 1. Теоретическая часть.

По рекомендованной литературе изучить и записать в рабочие тетради:

Функции принятия решения. Элементы решения: замысел процесса; производственные задачи подчиненным подразделениям; порядок взаимодействия.

Формирование информационной базы решения. Исходная информация для принятия решения и ее связь с проблемой управления процессом. Источники информации. Сбор и обработка данных о состоянии процесса. Порядок сбора данных. Первичная обработка информации. Документирование информации. Выработка предложения для принятия решения на основе анализа информации.

Анализ проблемной ситуации. Основные элементы проблемной ситуации. Формулирование целей и ограничений. Категория цели. Категории ограничений. Выбор решения. Стратегия выбора. Критерий выбора. Последовательность выбора. Принятие решений, основывающихся на выборке и неполной информации. Процедура формирования и оценки решения. Оптимальное решение.

Содержание статистического мышления, его философия и принципы.

Нормативная база организации статистического управления процессами (семейство ГОСТ Р 50779 и ГОСТ Р 51814.3-2001).

Контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Назначение и место в системе управления. Понятия: статистически управляемый процесс; случайные и неслучайные нарушения процесса; гипотезы и их разновидности. Организация сбора исходной информации и ее документирование. Математическое обеспечение. Анализ чувствительности карт Шухарта.

Карта средних значений, их назначение, разновидность и содержание. Карта стандартных отклонений. Карта размахов. Карта медиан. Карта индивидуальных значений.

Показатели возможностей процесса. Индексы воспроизводимости. Концепция «шесть сигм».

Контрольные карты по альтернативному признаку.

Практика применения контрольных карт для статистического управления процессами. Анализ процесса. Отбор характеристик. Анализ видов и последствий отказов. Сбор данных. Алгоритм выбора контрольных карт Шухарта.

Карты для обнаружения малых смещений процесса. «История» процесса. Использование схемы Барнарда. Проверка гипотез. Параметры V - маски.

Карта кумулятивных сумм. Использование интервалов принятия решений (схема Пейджа). Контрольная карта кумулятивных сумм при использовании схемы интервалов принятия решений. Карта экспоненциально взвешенных скользящих средних.

2. Практическая часть.

Разработать алгоритм выбора управленческих решений на основе применения статистических методов управления процессами производства продукции «под задачу».

Подготовить составные части методики экономического обоснования управленческих решений по повышению качества процессов системы менеджмента качества «под задачу».

Тема 4. Управление процессами поставки материально-технических средств

Организация материально-технического обеспечения процессов производства продукции. Содержание. Планирование потребности в материальных ресурсах.

Запасы материальных средств: производственные запасы; текущие запасы, страховые запасы, сезонные запасы.

Процедура Управления поставками. Цель, область и время применения, руководство, описание графического изображения и указания по выполнению. Укрупненная система управления материально-техническим снабжением предприятия (организации).

Прогрессивные системы снабжения: система «Kanban», система «Justintime».

Организация снабжения: централизованный вариант; децентрализованный вариант. Выбор поставщиков, размещение заказов, управление каналами осуществления поставками. Балльная шкала оценок по критериям выбора поставщиков. Документирование проце-

дур: планы, заявки и контракты, наряды, накладные и журналы учета движения материальных средств, лимитные карты.

Привлечение поставщиков к процессу совершенствования деятельности. Контрактное взаимодействие с поставщиками. Конкуренция поставщиков. Сокращение количества поставщиков.

Обучение и поощрение поставщиков. Содержание и проведение семинаров. Поощрительные программы для поставщиков. Премии. Штрафы. Риски. Проблемы страхования. Решение проблем с помощью поощрительных контрактов.

Контроль поставщиков со стороны заказчика. Независимый контроль. Обследование поставщиков заказчиком.

Аттестация и оценка деятельности поставщиков. Первоначальная аттестация поставщика. Отчеты о качестве продукции поставщика. Количественная деятельность поставщика.

Практические занятия

ПР07. Методика разработки процессов материально-технического обеспечения производства продукции. Разработка карты процесса Управление поставками

Самостоятельная работа:

СР04. 1. Теоретическая часть

По рекомендованной литературе изучить и записать в рабочие тетради:

Укрупненная система управления материально-техническим снабжением предприятия (организации).

Прогрессивные системы снабжения: система «Kanban», система «Just in time».

Организация снабжения: централизованный вариант; децентрализованный вариант. Выбор поставщиков, размещение заказов, управление каналами осуществления поставками. Балльная шкала оценок по критериям выбора поставщиков. Документирование процедур: планы, заявки и контракты, наряды, накладные и журналы учета движения материальных средств, лимитные карты.

Аттестация и оценка деятельности поставщиков. Первоначальная аттестация поставщика. Отчеты о качестве продукции поставщика. Количественная деятельность поставщика.

2. Практическая часть.

Разработать карту процесса Управление поставками «под задачу».

Тема 5. Организация конфигурационного менеджмента

Содержание понятия конфигурационный менеджмент. Рекомендации и требования стандартов ГОСТ Р ИСО 10007-2007, ГОСТ Р ИСО 10011-03 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

Система административного управления конфигурацией. Основные понятия. Задачи управления конфигурацией. Анализ основных элементов управления конфигурацией. Особенности управления конфигурацией модели.

Процесс административного управления конфигурацией. Действия, осуществляемые в рамках процесса управления конфигурацией. Обеспечение целостности конфигурации.

Организация административного управления конфигурацией. Процедуры административного управления конфигурацией: идентификация конфигурации; управление конфигурацией; ведение отчетности о статусе конфигурации.

Деятельность по совершенствованию конфигурации процессов. Непрерывное совершенствование. Планы совершенствования процесса. Разработка технологии процесса совершенствования.

Диагностика систем управления процессами. Виды диагностики. Группы методов диагностики. Определение приоритетности проблем и их причин. Ранжирование по приоритетности и построение графов проблем. Методика диагностики систем управления процессами.

Изменения в конфигурации процессов, порядок их оформления и оценки: технические преимущества изменения; влияние на взаимозаменяемость и взаимодействие; влияние на контракт, график работы и затраты; влияние на методы производства, испытания и контроля; влияние на закупки и исходное сырье; влияние на поддержание в исправном состоянии оборудования и оснастки.

Отчетность о статусе конфигурации. Структура документов и их содержание. Периодичность представления документов. Организация проверки: функциональной конфигурации; физической конфигурации. Экспертное оценивание продукции и ключевых процессов.

Планирование управления конфигурацией. Место плана в системе управления предприятием (организацией). Принципы, критерии и практика проведения проверки административного управления конфигурацией.

Практические занятия

ПР08. Методика разработки карты конфигурации продукции и процессов.

Самостоятельная работа:

СР05. 1. Теоретическая часть.

По рекомендованной литературе изучить и записать в рабочие тетради:

Содержание понятия конфигурационный менеджмент. Рекомендации и требования стандартов ГОСТ Р ИСО 10007-95, ГОСТ Р ИСО 10011-03 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.

Процесс административного управления конфигурацией. Действия, осуществляемые в рамках процесса управления конфигурацией. Обеспечение целостности конфигурации.

Деятельность по совершенствованию конфигурации процессов. Непрерывное совершенствование. Планы совершенствования процесса. Разработка технологии процесса совершенствования.

Отчетность о статусе конфигурации. Структура документов и их содержание. Периодичность представления документов. Организация проверки: функциональной конфигурации; физической конфигурации.

Место плана в системе управления предприятием (организацией). Принципы, критерии и практика проведения проверки административного управления конфигурацией.

2. Практическая часть.

Разработать стандарт Методика экспертного оценивания продукции и ключевых процессов «под задачу».

Тема 6. Национальный и международный подходы к управлению процессами посредством подтверждения качества продукции

Место подтверждения качества для повышения конкурентоспособности продукции на рынке и повышения технологической дисциплины на предприятии.

Системы подтверждения качества продукции. Нормативная база подтверждения соответствия: систем качества и продукции. Влияние подтверждения качества на управление процессами производства продукции.

Место сертификации в системе подтверждения соответствия продукции. Применяемые методы, средства испытания и измерения показателей качества. Документирование результатов подтверждения соответствия. Организация информационного обеспечения приобретателя (потребителя). Роль информационных организаций в системе подтверждения соответствия продукции.

Организация инспекционного контроля качества сертифицированной продукции. Применяемые методы и оборудование. Порядок тарирования инспекционного оборудования. Документирование результатов тарирования.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

Самостоятельная работа:

СР06. 1. Теоретическая часть.

Место сертификации в системе подтверждения соответствия продукции. Применяемые методы, средства испытания и измерения показателей качества. Документирование результатов подтверждения соответствия. Организация информационного обеспечения приобретателя (потребителя).

Организация инспекционного контроля качества сертифицированной продукции. Применяемые методы и оборудование. Порядок тарирования инспекционного оборудования. Документирование результатов тарирования.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Бржозовский, Б.М. Управление системами и процессами: учебник для вузов / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 296 с.
2. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61361>
3. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 225 с. : Научная библиотека ТГТУ
4. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с.: Научная библиотека ТГТУ
5. Белобрагин В.Я. Основы технического регулирования: учебное пособие для вузов / В. Я. Белобрагин. - М.: РИА "Стандарты и качество", 2005. - 319 с.: Научная библиотека ТГТУ.

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Разработка алгоритма достижения цели управления	опрос
ПР02	Методика разработки сети процессов, участков контроля и линий обратной связи	опрос
ПР03	Применение методологии функционального моделирования для конструирования и отображения бизнес-процессов	контр. работа
ПР04	Разработка проекта выполнения работ «Создание подразделения «Служба качества» с применением IDEF0 - технологий	опрос
ПР05	Изучение технологии разработки и реализации управленческих решений. Обеспечение сопоставимости альтернативных вариантов управленческих решений. Разработка и выбор управленческих решений в условиях неопределенности и риска	контр. работа
ПР06	Методика экономического обоснования управленческих решений по повышению качества процессов системы менеджмента качества	опрос
ПР07	Методика разработки процессов материально-технического обеспечения производства продукции. Разработка карты процесса Управление поставками	опрос
ПР08	Методика разработки карты конфигурации продукции и процессов	контр. работа
СР02	Используя IDEF – методологии, подготовить проект выполнения работ «Создание подразделения «Служба качества» и произвести декомпозицию этапов выполнения проекта	доклад
СР03	Разработать алгоритм выбора управленческих решений на основе применения статистических методов управления процессами производства продукции	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	8 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-8)

Знает основы процессного подхода, современных подходов к менеджменту качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основы процессного подхода и других современных подходов к менеджменту качества	ПР02, Экз01
применяет на практике знания основ процессного подхода, современных подходов к менеджменту качества	ПР02

ИД-3 (ОПК-8)

Умеет применять полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует задачи управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг	ПР01, Экз01
применяет на практике полученные знания о подходах к управлению качеством при решении задач управления и менеджмента качества процессов, продукции и услуг	ПР06

ИД-5 (ОПК-8)

Владеет навыками моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основы моделирования и описания процессов	ПР03, Экз01
применяет на практике навыки моделирования и описания процессов с целью планирования и проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг	ПР04, СР02

ИД-1 (ОПК-10)

Знает принципы принятия решений в условиях неопределенности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует принципы принятия решений в условиях неопределенности	ПР05, Экз01
использует на практике принципы принятия решений в условиях неопределенности	СР03

ИД-2 (ОПК-10)

Умеет оценивать риски на различных стадиях жизненного цикла продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует методы оценки рисков на различных стадиях жизненного цикла продукции	ПР07, Экз01
использует на практике методы оценки рисков на различных стадиях жизненного цикла продукции	ПР08

ИД-3 (ОПК-10)

Владеет приемами разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
перечисляет виды управленческих решений в условиях неопределенности и риска	ПР05, Экз01
способен разработать управленческое решение в условиях неопределенности и риска	СР03

Задания к ПР01-ПР08 приведены в [2].

Задания для СР01-СР06 приведены в разделе 3.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Раскройте понятия: система, элемент системы, связи в системе, структура системы, внешняя среда системы.
2. Дайте определение понятия внешней среды системы и опишите взаимодействие системы с внешней средой.
3. Дайте определение понятия элемент системы, раскройте, чем он характеризуется, и опишите его состояния и движения.
4. Раскройте понятия, определяющие процесс функционирования системы, опишите содержание входов и выходов системы.
5. Представьте кибернетическую модель управления и охарактеризуйте ее составные части.
6. Дайте понятия процессов системы и раскройте функции входных и выходных процессов.
7. Раскройте понятие полная система и приведите примеры формирования в ней входных и выходных процессов.
8. Каково назначение процесса обратной связи? Представьте поясняющую схему и приведите примеры.
9. Раскройте содержание функции процесса ограничения системы.
10. Какие системы называются системами управления? Раскройте процесс формирования механизма управления и обратной связи.
11. Какова цель системы управления? Раскройте свойства цели и виды их задания.
12. Что включает закон управления системой? Раскройте элементы процесса управления системой.
13. Каково назначение критерия эффективности управления системой? Перечислите требования по выбору критерия и раскройте способы его задания.
14. Раскройте сущность научных подходов к управлению процессами.
15. Раскройте понятие, основные черты и сущность системного подхода к управлению процессами.
16. Раскройте содержание принципов управления процессами.
17. Раскройте содержание рекомендаций и требований международных стандартов серии ISO 9000:2000 для управления процессами производства продукции и обеспечения качества.
18. Раскройте содержание принципов рекомендованных международными стандартами серии ISO 9000:2000 для построения и функционирования систем управления.
19. Раскройте содержание шаблона описания единичного процесса и порядок систематизации процесса с различных точек зрения.
20. Раскройте типы процессов, установленных международными стандартами серии ISO 9000:2000.

21. Раскройте компоненты (элементы) процесса и требования предъявляемые к ним.
22. Раскройте порядок отображения процесса в стандарте как элемента системы процессов.
23. Раскройте порядок отображения процесса в стандарте как объекта управления.
24. Кто понимается под владельцем процесса? Раскройте функции владельца процесса.
25. Раскройте назначение и содержание карт и маршрутных схем процессов.
26. Что понимается под организационной моделью? Раскройте принципы формирования подразделений организационно-экономической системы.
27. Каково содержание процессной модели организационно-экономической системы? Раскройте базовые принципы ее построения, перечислите преимущества и недостатки процессных структур.
28. Раскройте содержание методологии функционального моделирования процессов.
29. Основное содержание метода функционального моделирования процессов IDEF0.
30. Раскройте требования, предъявляемые к моделям, разработанным по методологии IDEF.
31. Каковы содержание функционального блока IDEF-методологии и порядок его декомпозиции.
32. Раскройте принципы типизации моделей процессов.
33. Какие процессы относятся к жизненному циклу продукции? Раскройте порядок их классификации.
34. Какие процессы реализуются в системе менеджмента качества? Раскройте их содержание и основные принципы управления.
35. Представьте с использованием IDEF-методологии основные процессы по построению системы менеджмента качества предприятия и раскройте их содержание.
- Представьте с использованием IDEF-методологии процессы «Создание подразделения «Служба качества предприятия» и раскройте их содержание.
36. Представьте с использованием IDEF-методологии основные процессы по приведению организации в соответствие с требованиями стандарта ISO 9000:2000 и раскройте их содержание.
38. Представьте с использованием IDEF-методологии основные процессы по приведению аудита качества и раскройте их содержание.
39. Раскройте организацию управления документацией и записями в системе менеджмента качества предприятия.
40. Каково место неопределенности и риска при разработке и принятии управленческих решений? Раскройте виды неопределенности и природу и разновидности рисков.
41. Перечислите агрегативные функции управления процессами и раскройте их содержание.
42. Раскройте методику формирования управленческого решения владельцем процесса.
43. Раскройте место статистических методов в управлении процессами и для обоснованного принятия управленческих решений.
44. Что понимается под вариабельностью свойств объекта? Раскройте причины появления вариаций.
45. Раскройте методику принятия управленческого решения на основе мониторинга процесса и диагностики ситуации.
46. Какова организация материально-технического обеспечения процессов производства продукции. Раскройте ее содержание и основы планирования.
47. Раскройте процедуру Управление поставками. Какова ее цель, область и время применения?

48. Раскройте содержание систем снабжения «Kanban» и «Just and time».
49. Какова организация выбора поставщиков? Раскройте варианты снабжения предприятия, порядок выбора поставщиков и управления каналами поставки.
50. Раскройте порядок документирования процедур снабжения предприятия материально-техническими средствами.
51. Раскройте организацию контроля со стороны заказчика за поставщиком материально-технических средств.
52. Что понимается под конфигурационным менеджментом? Перечислите документы, определяющие его содержание, и кратко раскройте суть процессов.
53. Что понимается по управлением конфигурацией? Раскройте порядок планирования управления конфигурацией.
54. Что понимается под управлением изменениями? Раскройте содержание процесса управления изменениями.
54. Как организуется учет статуса конфигурации? Раскройте процедуры подлежащие выполнению при учете статуса конфигурации.
55. Каково место подтверждения качества для повышения конкурентоспособности продукции на рынке и технологической дисциплины на предприятии.
56. Раскройте систему подтверждения качества. Какое влияние оказывает подтверждение качества на управление процессами производства продукции?
57. Раскройте организацию подтверждения соответствия продукции (услуг), систем качества установленным требованиям.
58. Раскройте организацию информационного обеспечения приобретателя о соответствии продукции установленным требованиям.
59. Раскройте организацию инспекционного контроля качества сертифицированной продукции.
60. Что понимается под тарированием инспекционного оборудования? Раскройте организацию проведения и документирования результатов.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу)

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Сертификация систем качества

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

К.Т.Н.
подпись

Г.В. Шишкина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

А.Г. Дивин
подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	
ИД-1 (ОПК-9) Знает теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и систем качества	формулирует теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и СМК
	применяет на практике теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и СМК
ИД-2 (ОПК-9) Умеет вести разработку и внедрение систем качества в соответствии с международными стандартами	формулирует основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества, этапы сертификации СМК
	воспроизводит нормативные документы, регламентирующие требования к системе менеджмента качества
	использует требования международных стандартов к системе менеджмента качества при разработке отдельных элементов системы менеджмента качества
ИД-3 (ОПК-9) Владеет современными методами контроля качества продукции и ее сертификации	формулирует методы контроля качества, этапы сертификации продукции
	применяет на практике современные методы контроля качества продукции и подготовку к сертификации

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
<i>Контактная работа</i>	48
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	92
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сертификация - средство формирования эффективной организации и повышения технологической дисциплины производства продукции

Предприятие как субъект рыночной экономики. Взаимосвязь участников рыночных отношений. Интересы основных участников рынка: покупателя, продавца, государства. Место качества в системе интересов основных участников рынка. Роль сертификации в обеспечении интересов участников рынка.

Необходимость и целесообразность подтверждения соответствия продукции, систем качества установленным требованиям.

Бизнес-процессы и функции управления предприятием. Взаимосвязь основных функций управления: формирование целей, планирование организация, мотивация, контроль, координирование.

Место сертификации в коммуникационной деятельности предприятия.

Основы организации производства на предприятии. Понятие производственных процессов и их организации. Логистика и материально-техническое обеспечение. Организация инновационной деятельности на предприятии.

Качество и пути его обеспечения. Основные показатели качества. Управление качеством. Системы качества. Система менеджмента качества.

Практические занятия

ПР01. Качество и пути его обеспечения

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе изучить:

1. Понятие сертификация вообще и сертификация продукции (услуг).
2. Назначение сертификации систем качества в системе повышения эффективности производства продукции.
3. Основы организации производства на предприятии.
4. Провести анализ организации производства продукции изученной в ходе производственной практики.
5. Определить основные показатели качества продукции, процессов изученного производства. Оформить структуру производственного процесса. Описать организацию управления качеством.

Тема 2. Теоретические и организационные аспекты сертификации систем качества

Сущность, цели, принципы и объекты сертификации систем качества и системы менеджмента качества.

Основные компоненты сертификации.

Инфраструктура сертификации систем качества.

Нормативно-методическое обеспечение работ по сертификации систем качества.

Основы международного опыта обеспечения конкурентоспособности продукции, удовлетворения запросов потребителей, достижения целей долговременного предпринимательского успеха и выгоды для работников организации. Международные стандарты.

Применение комплекса международных стандартов серии ИСО 9000 для целей сертификации систем качества.

Практические занятия

ПР02. Правила и порядок проведения сертификации СМК

Лабораторные работы

ЛР01. Разработка программы подготовки системы менеджмента качества

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе изучить:

1. Основы международного опыта обеспечения конкурентоспособности продукции и удовлетворения запросов потребителей.
2. Основные элементы системы качества, предусмотренные стандартом ИСО 9001.
3. Содержание:
 - заявки на проведение сертификации СМК в системе ГОСТ Р;
 - извещения о результатах рассмотрения заявки на сертификацию СМК;

Тема 3. Разработка и внедрение СМК в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001

Основные требования стандарта ИСО 9001. Принципы управления качеством. Системы обеспечения и менеджмента качества. Процессный подход к деятельности. Регистрация качества продукции и процессов ее производства. Оценивание систем качества. Реализация требований стандарта ИСО 9001 для целей сертификации систем качества.

Ответственность руководства. Обязательства руководства. Ориентация на потребителя.

Политика и цели в области качества. Непрерывное улучшение качества продукции и процессов ее создания. Адаптация к требованиям потребителя. Совершенствование методов и средств измерения и оценивания показателей качества продукции и ключевых процессов. Оптимальное управление ресурсами и жизненным циклом продукции. Поддержание положительного образа предприятия в области качества.

Планирование. Цели в области качества. Планирование создания и развития систем качества.

Ответственность и полномочия сотрудников за качество продукции и производственного процесса. Представитель руководства. Внутреннее информирование. Фиксация ответственности и полномочий.

Анализ со стороны руководства. Входные данные для анализа. Выходные данные анализа. Отображение результатов анализа.

Руководство по качеству, его назначение и порядок управления.

Содержание руководства по качеству: объекты управления СМК, показатели качества продукции и ключевых процессов, организационная структура СМК, полномочия и компетентность, структура документации СМК, документированные процедуры и стандарты предприятия, входные и выходные данные документированных процедур, взаимодействие процессов в СМК, программы и планы качества, положения о подразделениях и должностные инструкции, матрица ответственности.

Управление документацией и записями в СМК. Утверждение документов на адекватность. Анализ и актуализация документов. Обеспечение идентификации изменений. Обеспечение наличия версий документов в пунктах использования. Обеспечение сохранности документов. Управление записями.

Практические занятия

ПР03. Разработка процессного подхода к деятельности по сертификации систем качества

ПР04. Разработка методов и средств измерения и оценивания показателей ключевых процессов

Лабораторные работы

ЛР02. Подготовка документов системы менеджмента качества

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе изучить:

1. Подход к деятельности на основе процессов.
2. Содержание документированных процедур.
3. Обязательства руководства. Политика и цели качества.
4. Регистрационные записи по качеству.
5. Описать структуру процессов в организации: стратегических процессов; ключевых процессов; подпроцессов.

Тема 4. Использование IDEF-технологий для подготовки СМК организации к сертификации

Особенности применения IDEF-технологий для разработки СМК предприятия и подготовки ее к сертификации.

Применение IDEF-технологий для разработки процессов приведения СМК в соответствие с требованиями стандарта ИСО 9001.

Первичные работы: предварительное обследование; Анализ результатов предварительного обследования; подготовка предложения на проведение сертификации; утверждение предложения заказчиком; регистрация проекта.

Детальное обследование организации: проведение детального обследования; анализ результатов детального обследования; планирование работ по проекту; утверждение плана работ заказчиком.

Подготовка сотрудников: подготовка к обучению; обучение сотрудников основам СМК; аттестация сотрудников; обработка результатов аттестации сотрудников.

Разработка «Руководства по качеству»: разработка политики качества; определение перечня процессов в организации; разработка процедур и инструкций; разработка бланков записей; утверждение «Руководства по качеству».

Внедрение СМК: Планирование работ по внедрению СМК; подготовка к работе в соответствии с «Руководством по качеству»; Обучение сотрудников нормативным документам; Обучение правилам ведения записей; Проверка навыков и знаний сотрудников по работе в соответствии с СМК; начало работы в соответствии с СМК; контроль процессов СМК, выполнение корректирующих и предупреждающих действий.

Практические занятия

ПР05. Разработка схемы проекта «Приведение СМК в соответствие с требованиями стандарта ИСО 9001»

ПР06. Разработка схем этапов выполнения проекта

Лабораторные работы

ЛР03. Разработать с использованием IDEF – технологий схем этапов работ

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной литературе изучить:

1. Порядок применения IDEF – технологии для разработки процессов сертификации СМК.
2. Разработать с использованием IDEF – технологий следующие схемы этапов работ:
 - «Детальное обследование организации»;
 - «Разработка руководства по качеству»;
 - «Разработка политики качества»;

- «Определение перечня процессов в организации»;
- «Разработка процедур и инструкций»;
- «Планирование разработки нормативной документации»;
- «Разработка нормативных документов»;
- «Разработка бланков записей»;
- «Планирование разработки бланков записей»;
- «Создание бланков записей»;
- «Внедрение СМК».

Тема 5. Технология сертификации системы менеджмента качества

Требования к условиям проведения сертификации.

Анализ готовности СМК к сертификации. Выбор органа по сертификации. Подготовка заявки (письма-обращения). Организация работ. Порядок регистрации заявки в органе по сертификации. Проведение анализа заявки и выработка решения на проведение сертификации. Информирование заказчика о решении. Оценка трудозатрат на проведение сертификации СМК. Оформление, подписание и оплата договора. Формирование комплекта сведений и документов. Назначение комиссии по сертификации.

Анализ документов СМК. Анализ представленных сведений и документов. Подготовка заключения и решения по анализу документов. Оформление, подписание и оплата договора. Устранение несоответствий.

Подготовка и проведение аудита «на месте». Разработка плана аудита. Распределение обязанностей между членами комиссии. Проведение аудита «на месте». Документирование и обсуждение результатов аудита. Действия проверяемой стороны. Оформление акта по результатам аудита.

Завершение сертификации. Выработка решения по акту на выдачу/не выдачу сертификата соответствия СМК. Оформление и регистрация сертификата соответствия СМК и письменного разрешения на использование знака соответствия. Подача апелляции. Оформление, подписание и оплата договора на проведение инспекционного контроля.

Инспекционный контроль сертифицированной СМК. Виды инспекционных контролей и особенности их проведения. Формирование комиссии и планирование работы. Подготовка рабочих документов. Обследование, сбор и анализ данных по объектам аудита. Составление и рассмотрение акта по результатам инспекционного контроля. Выработка решения по акту.

Практические занятия

ПР07. Разработка бланков, форматов и шаблонов

ПР08. Разработка планов и вопросников

ПР09. Оформление сертификатов соответствия и защита практических работ

Лабораторные работы

ЛР04. Разработка программы сертификации системы менеджмента качества

Самостоятельная работа:

СР05. Изучить основное содержание: ГОСТ Р ИСО 19011 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.

Тема 6. Особенности сертификации систем качества и производств

Особенности сертификации систем качества. Нормативно-методическое обеспечение сертификации систем качества и производства. Нормативные документы сертификации систем качества и производства.

Содержание этапов сертификации систем качества и производства. Выбор схем сертификации.

Взаимосвязь сертификации продукции (услуг), систем качества и производств. Содержание систем качества и их роль для повышения технологической дисциплины производства продукции (услуг).

Место сертификации систем качества в системе государственных мер по обеспечению высокого качества продукции (услуг) и их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Нормативные документы, определяющие требования к продукции и методам испытаний.

Требования безопасности, их краткая характеристика и нормативная база. Содержание санитарных норм и правил, строительных норм и правил, норм радиационной безопасности.

Самостоятельная работа:

СР06. Изучить основное содержание:

1. ГОСТ Р 40.002-2000 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения».

2. ГОСТ Р 55568-2013 «Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента».

Тема 7. Аккредитация органов по сертификации систем качества

Назначение и цели аккредитации. Принципы аккредитации в РФ. Нормативная база аккредитации. Функциональная структура системы аккредитации. Требования, предъявляемые к аккредитующим органам.

Типовая структура органа по сертификации и основные функции составных частей. Требования, предъявляемые к органам по сертификации. Кадровое обеспечение органов по сертификации и требования, предъявляемые к экспертам. Порядок и процедуры аккредитации органов по сертификации. Требования к органам, осуществляющим оценку систем качества.

Самостоятельная работа:

СР07. Изучить:

- требования к органам, осуществляющим оценку и сертификацию систем качества;
- процедуру аккредитации.

Тема 8. Особенности сертификации работ по охране труда

Место сертификации работ по охране труда и аттестации рабочих мест в обеспечении функционирования систем качества.

Законодательная база и нормативно-методическая база.

Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. Карта аттестации рабочих мест по условиям труда. Протоколы оценки. Классификация условий труда по травмобезопасности. Ведомости рабочих мест и результатов их аттестации. Сводная ведомость. План мероприятий. Протокол аттестации рабочих мест.

Система сертификации. Органы по сертификации. Процедуры аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда. Схемы сертификации. Документирование работ. Сертификат безопасности и его содержание. Знак соответствия работ по охране труда в организациях и порядок его применения.

Самостоятельная работа:

СР08. По рекомендованной литературе изучить положения, касающиеся сертификации, из следующих документов:

1. ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»;
2. ФЗ «О техническом регулировании»;
3. Правил сертификации работ по охране труда;
4. Положения о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда;
5. Основное содержание строительных норм и правил, санитарных правил и норм.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с.: Научная библиотека ТГТУ
2. Бржозовский, Б.М. Управление системами и процессами: учебник для вузов / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 296 с.
3. Панорядов В.М. Сертификация: учебное пособие / В. М. Панорядов, С. В. Пономарев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2008. - 96 с. Научная библиотека ТГТУ
4. Сергеев А.Г. Сертификация: учеб. пособие для вузов / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев. - М.: "Логос", 2000. - 248 с.: Научная библиотека ТГТУ (29 шт.)
5. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61361>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорам в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Качество и пути его обеспечения	опрос
ПР02	Правила и порядок проведения сертификации СМК	опрос
ПР03	Разработка процессного подхода к деятельности по сертификации систем качества	контр. работа
ПР04	Разработка методов и средств измерения и оценивания показателей ключевых процессов	опрос
ПР05	Разработка схемы проекта «Приведение СМК в соответствие с требованиями стандарта ИСО 9001»	контр. работа
ПР06	Разработка схем этапов выполнения проекта	опрос
ПР07	Разработка бланков, форматов и шаблонов	опрос
ПР08	Разработка планов и вопросников	контр. работа
ПР09	Оформление сертификатов соответствия	опрос
ЛР01	Оформление сертификатов соответствия и защита практических работ	защита
ЛР02	Подготовка документов системы менеджмента качества	защита
ЛР03	Разработать с использованием IDEF – технологий схем этапов работ	защита
ЛР04	Разработка программы сертификации системы менеджмента качества	защита
СР06	Изучить содержание нормативных документов	доклад
СР07	Изучить требования к органам, осуществляющим оценку и сертификацию систем качества; - процедуру аккредитации	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	6 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-9)

Знает теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и систем качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и СМК	ПР03, Экз01
применяет на практике теоретические и организационные аспекты сертификации продукции и СМК	ЛР01, ЛР02, ПР06, ПР09

ИД-2 (ОПК-9)

Умеет вести разработку и внедрение систем качества в соответствии с международными стандартами

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные этапы разработки и внедрения системы менеджмента качества, этапы сертификации СМК	ПР02, ПР05, Экз01
воспроизводит нормативные документы, регламентирующие требования к системе менеджмента качества	СР06
использует требования международных стандартов к системе менеджмента качества при разработке отдельных элементов системы менеджмента качества	СР07

ИД-3 (ОПК-9)

Владеет современными методами контроля качества продукции и ее сертификации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует методы контроля качества, этапы сертификации продукции	ПР01, Экз01
применяет на практике современные методы контроля качества продукции и подготовку к сертификации	ПР04, ЛР03, ЛР04, ПР07, ПР08

Задания к ПР01-ПР09 приведены в [5].

Задания к ЛР01-ЛР04 приведены в [3].

Задания для СР01-СР08 приведены в разделе 3.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Раскройте роль сертификации в обеспечении интересов участников рынка.
2. Обоснуйте целесообразность подтверждения соответствия систем качества установленным требованиям.
3. Место сертификации в обеспечении функционирования бизнес-процессов предприятия.
4. Место сертификации в обеспечении выполнения основных функций управления предприятием.
5. Место сертификации в коммуникационной деятельности предприятия.

6. Место сертификации в логистике и материально-техническом обеспечении производства.
7. Каково содержание понятия качество и раскройте пути его обеспечения на предприятии?
8. Что понимается под системами качества, и каково их содержание на предприятиях?
9. Что понимается под системой менеджмента качества, и каково ее назначение на предприятии?
10. Раскройте сущность, цели, принципы и объекты сертификации систем качества.
11. Раскройте сущность, цели, принципы и объекты сертификации систем менеджмента качества.
12. Раскройте составные части инфраструктуры системы сертификации систем качества.
13. Каково назначение и содержание нормативно-методического обеспечения работ по сертификации систем качества.
14. Что включает в себя комплекс государственных стандартов «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества»?
15. Раскройте основное содержание международных стандартов серии ИСО 9000.
16. Раскройте порядок применения международных стандартов серии ИСО 9000 для целей сертификации систем качества.
17. Раскройте содержание этапов сертификации системы менеджмента качества.
18. Раскройте содержание обязательств руководства предприятия по обеспечению функционирования системы менеджмента качества.
19. Раскройте содержание основных направлений деятельности предприятия при ориентации на потребителя.
20. Что понимается под политикой предприятия в области качества и как она учитывается при сертификации систем качества?
21. Раскройте этапы планирования создания и развития систем менеджмента качества.
22. Раскройте содержание ответственности и полномочия сотрудников за качество продукции и производственных процессов.
23. Раскройте порядок внутреннего информирования в системе менеджмента качества.
24. Раскройте организацию, содержание, составные части и порядок отображения результатов проведения анализа системы менеджмента качества.
25. Какие входные данные необходимы руководству предприятия для проведения анализа системы менеджмента качества?
26. Что представляют собой выходные данные анализа системы менеджмента качества и какой порядок их документирования?
27. Раскройте назначение, составные части Руководства по качеству.
28. Раскройте структуру документации системы менеджмента качества.
31. Раскройте порядок управления документацией и записями в системе менеджмента качества.
32. Каково назначение и основное содержание программы и планов качества?
33. Раскройте требования, предъявляемые к условиям сертификации систем качества.
34. Каково содержание технологии сертификации систем качества? Кратко раскройте составные части.
35. Что понимается под аудитом при сертификации систем менеджмента качества? Раскройте его назначение, виды и содержание.
36. Что включают программа и планы аудита при сертификации системы менеджмента качества? Представьте и поясните вариант.
37. Какие требования предъявляются к участникам аудита систем менеджмента качества? Перечислите документы, устанавливающие требования и кратко раскройте их содержание.

38. Раскройте порядок подготовки, проведения и документирования результатов аудита «на месте» при сертификации системы менеджмента качества.
39. Раскройте содержание процедуры внутреннего аудита качества и порядок ее документального оформления.
40. Каково содержание карты процесса внутреннего аудита качества, выполненной с применением IDEF-технологий.
41. Каково назначение бланков (шаблонов, форматов) в процессах по приведению СМК организации в соответствие с требованиями стандарта ИСО 9001? Представить бланк «Текущее состояние работы подразделения «Служба качества».
42. Раскройте порядок подготовки, проведения и документирования результатов инспекционного контроля сертифицированной системы менеджмента качества.
43. Раскройте взаимосвязь сертификации продукции (услуг), систем качества и производств.
44. Каковы содержание систем качества и их роль для повышения технологической дисциплины производства продукции (оказания услуг).
45. Раскройте назначение и основное содержание нормативных документов, определяющих требования к продукции и методам подтверждения ее соответствия установленным требованиям.
46. Что понимается под требованиями безопасности продукции (услуг) и производств? Перечислите нормативные документы, устанавливающие требования и приведите примеры.
47. Каково назначение и цели аккредитации органов по сертификации систем качества? Раскройте содержание нормативной базы аккредитации.
48. Раскройте порядок функционирования системы аккредитации и требования, предъявляемые к аккредитующим органам.
49. Раскройте порядок и процедуры аккредитации органов по сертификации систем качества.
50. Представьте типовую структуру органа по сертификации и раскройте основные функции составных частей.
51. Раскройте порядок кадрового обеспечения органов по сертификации систем качества и требования, предъявляемые к экспертам.
52. Раскройте назначение и место сертификации работ по охране труда и аттестации рабочих мест в обеспечении функционирования систем качества.
53. Раскройте порядок аттестации рабочих мест по условиям труда и документирования выполненных работ.
54. Раскройте организационную структуру системы сертификации работ по охране труда, функции ее участников и содержание нормативной базы.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
---------------------------	------------

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 60% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу)

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

« 21 » января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 Защита интеллектуальной собственности и патентоведение

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., профессор

степень, должность


подпись

С.В. Пономарев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
ИД-1 (ОПК-5) Знает: объекты интеллектуальной собственности; основные виды нормативных документов в области охраны интеллектуальной собственности; права и обязанности владельцев интеллектуальной собственности; способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности	Знает основные виды нормативных документов в области охраны интеллектуальной собственности и патентования
	Знает права и обязанности владельцев интеллектуальной собственности; способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности
ИД-2 (ОПК-5) Умеет: ориентироваться в системе нормативных правовых документов по защите интеллектуальной собственности; оформлять права на объекты интеллектуальной собственности	Умеет находить индекс изобретения по Международной классификации изобретений
	Умеет осуществлять патентный поиск аналогов изобретения
ИД-3 (ОПК-5) Владеет: навыками использования нормативных правовых документов при проведении работ в области защиты интеллектуальной собственности; методикой проведения патентных исследований и подготовкой документов по защите интеллектуальной собственности	Владеет информацией о возможностях поисковых систем в сети Интернет
	Владеет процедурами поиска описаний изобретений и их рефератов
	Владеет методикой проведения патентных исследований и подготовки документов при подаче заявки на изобретение по защите интеллектуальной собственности

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
	3 семестр		
<i>Контактная работа</i>	68		
занятия лекционного типа	32		
лабораторные занятия			
практические занятия	32		
курсовое проектирование			
консультации	2		
промежуточная аттестация	2		
<i>Самостоятельная работа</i>	112		
<i>Всего</i>	180		

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Краткая история законодательства в области интеллектуальной собственности

Роль защиты ИС и патентования в рыночных условиях. Парижская конвенция 1883 г. Основные принципы Бернской конвенции (1886 г.) об охране литературных и художественных произведений. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Договор о патентной кооперации (1970 г.). Европейское патентное ведомство (ЕПВ, 1973 г.) Евро-Азиатская патентная организация (ЕАПО).

Российское агентство по патентным и товарным знакам (Роспатент) Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» (1993 г.). Патентный закон Российской Федерации (1992 г.). Закон РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания, и наименовании мест происхождения товара» (1992 г.). Закон РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных (1993 г.). Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ), часть 4 раздел VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» (2006 г.).

Тема 2. Общие понятия об интеллектуальной собственности

Определение интеллектуальной собственности. Литературно-художественная собственность. Промышленная собственность. Классификация объектов права согласно конвенции ВОИС. Монополия на интеллектуальную собственность. Виды монополий (временная, фактическая, легальная, нелегальная).

Тема 3. Авторское право. Смежное право

Понятие авторского права. Знак авторского права. Основные критерии авторских произведений. Примерный список произведений, на которые распространяются авторские права. Субъекты авторского права. Соавторство. Право на служебные произведения. Субъективные авторские права их защита. Авторские договоры.

Тема 4. Патентное право

Понятие патентного права. Объекты и источники патентного права. Изобретения. Критерии изобретения. Виды изобретений: устройство, способ, вещество. Типовые признаки устройства. Типовые признаки способа. Типовые признаки вещества. Существенные признаки изобретения. Порядок рассмотрения заявки на изобретение.

Промышленный образец. Критерии Охраноспособности промышленного образца. Порядок рассмотрения заявки на промышленный образец.

Полезные модели. Критерии охраноспособности полезной модели.

Субъекты патентного права. Права авторов и патентообладателей изобретения, полезных моделей и промышленных образцов, защита прав.

Товарный знак. Виды (формы) обозначений товарных знаков. Порядок получения свидетельства и регистрации товарного знака.

Знак «наименования места происхождения товара». Признаки характерные для наименования места происхождения товара. Правовая охрана, срок действия.

Термин «недобросовестная конкуренция». Три основных вида «недобросовестной конкуренции».

Тема 5. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и их защита

Селекционное достижение. Топология интегральной микросхемы. Научные открытия, гипотезы и научные идеи. Секрет производства (ноу-хау).

Информация как объект интеллектуальной собственности. Государственная система защиты информации. Основные направления защиты информации. Виды тайн в гражданском законодательстве Российской Федерации. Защита служебной и коммерческой тайны.

Тема 6. Патентно-техническая информация

Государственная система патентной информации в России. Всероссийская патентно-техническая библиотека (ВПТБ). Всероссийский НИИ патентных информационных (ВНИИПИ).

Международная классификация изобретений (МКИ). Структура МКИ. Методика поиска индекса МКИ. Особенности классификации изобретений США, Великобритании, Германии и Японии Международная классификация промышленных образцов (МКПО). Структура МКПО.

Основные виды патентной документации. Описания изобретений к охраняемым документам. Патентные бюллетени (БИ) СССР и РФ, правила пользования. Реферативные сборники «Изобретения стран мира» (ИСМ). Реферативные журналы (РЖ) ВИНТИ.

Тема 7. Патентные исследования

Цели патентных исследований. Разработка регламента патентного поиска. Три основных вида поиска: тематический, именной и нумерационный. Глубина (ретроспективность) и ширина поиска. Результаты поиска и анализ отобранной информации. Предварительный анализ и отбор аналогов. Сопоставительный анализ и выбор прототипа.

Тема 8. Экспертиза объекта разработки на патентную чистоту

Основные понятия о патентной чистоте. Предварительная оценка условий предстоящей проверки. Анализ особенностей патентного законодательства той страны, по которой намечена проверка объекта. Поиск и отбор патентов. Детальный анализ отобранных объектов. Обоснование выводов по результатам экспертизы. Документальное оформление результатов экспертизы объекта на патентную чистоту. Экспертное заключение. Типовая форма экспертного заключения.

Тема 9. Оформление правовых документов на изобретения и полезные модели

Требования на составление заявления на выдачу патента на изобретение и свидетельство на полезную модель. Составление описания к изобретению. Структура описания изобретения. Характеристика области техники, к которой относится изобретение. Характеристика уровня техники, к которому относится изобретение. Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения. Требования к чертежам. Формула изобретения как основной документ заявки на выдачу патента. Составление формулы изобретения. Основные требования к формуле изобретения. Общая структура формулы изобретения. Требования к составным частям формулы изобретения. Особенности формулы изобретения на устройство. Особенности формулы изобретения на способ. Особенности формулы изобретения на вещество. Реферат - сокращенное изложение описания изобретения. Требования к реферату. Дополнительные документы, прилагаемые к заявке на выдачу патента изобретения или свидетельства на полезную модель.

Тема 10. Лицензионные операции и налоговое регулирование патентной деятельности

Лицензии на объекты промышленной собственности. Лицензионные договоры на изобретения. Лицензионные договоры на промышленный образец и товарный знак. Договоры на передачу «ноу-хау». Экономические санкции при нарушении прав владельца ИС. Налоговое регулирование в области ИС.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Толлок Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Толлок, Т.В. Толлок. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 294 с. — 978-5-7882-1383-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/60381.html>

2. Сычев А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Сычев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 160 с. — 978-5-4332-0056-2. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/13880.html>

3. Борщев В.Я. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Борщев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 81 с.— 978-5-8265-1338-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64085.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Уни-

верситет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание каждым студентом своей личной системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Практические занятия позволяют развивать у студентов умения: 1) применять на практике теоретические сведения, излагаемые на лекциях, 2) самостоятельно изучать литературу и анализировать возможности использования теории; 3) уметь четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления, умений и навыков.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения не только лекций, но и рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разо-

бравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словоописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 бессрочная MATLAB R2013b Лицензия №537913 бессрочная
учебные аудитории 360/С и 363/С для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Изучение объектов интеллектуальной собственности и их особенностей (4 часа)	опрос
ПР02	Изучение основных понятий, объектов и субъектов авторского права (4 часа)	опрос
ПР03	Изучение основных понятий, объектов и субъектов смежных прав (4 часа)	опрос
ПР04	Изучение патентного законодательства Российской Федерации (4 часа)	опрос
ПР05	Изучение международной классификации изобретений и основных видов патентной документации (4 часа)	опрос
ПР06	Изучение целей и порядка проведения патентных исследований (4 часа)	опрос
ПР07	Изучение содержания работ по подготовке текста формулы изобретения при оформлении заявки на изобретение (4 часа)	опрос
ПР08	Изучение содержания работ по подготовке текста описания изобретения при оформлении заявки на изобретение (4 часа)	Защита задания на составление учебной заявки
СР01	Изучение истории развития законодательства в области защиты интеллектуальной собственности (6 часов)	опрос
СР02	Изучение объектов интеллектуальной собственности и их особенностей (10 часов)	опрос
СР03	Изучение основных понятий, объектов и субъектов авторского и смежного права (22 часа)	опрос
СР04	Изучение объектов и субъектов патентного права в Российской Федерации (14 часов)	опрос
СР05	Изучение нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и их защиты (6 часа)	опрос
СР06	Изучение международной классификации изобретений и государственной системы патентной документации в Российской Федерации (14 часов)	опрос
СР07	Изучение целей и порядка проведения патентных исследований по требованиям ГОСТ Р 15.011-96 (14 часов)	опрос
СР08	Изучение целей и содержания работ при проверке объекта на патентную чистоту (4 часа)	опрос
СР09	Изучение содержания работ по подготовке текстов формулы изобретения, реферата и описания изобретения при оформлении заявки на изобретение (18 часов)	Защита задания на составление учебной заявки

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
СР10	Изучение лицензионных операций и налогового регулиро- вания патентной деятельности (4 часа)	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	3 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-3)

Знает основы защиты интеллектуальной собственности и патентования, позволяющие осуществлять профессиональную деятельность на всех этапах профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные виды нормативных документов в области охраны интеллектуальной собственности и патентования	Экз01, ПР04, ПР05, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05
Знает методы проведения поиска патентов по теме профессиональной деятельности	Экз01, ПР06, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06

ИД-2 (ОПК-3)

Умеет ориентироваться в системе нормативных правовых документов по защите интеллектуальной собственности и патентования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет находить индекс изобретения по Международной классификации изобретений	Экз01, ПР06, СР06, СР07
Умеет осуществлять патентный поиск аналогов изобретения	Экз01, ПР06, СР06, СР07

ИД-3 (ОПК-3)

Владеет навыками работы с нормативными правовыми документами по защите интеллектуальной собственности при решении задач своей профессиональной деятельности, в том числе, при подаче заявок на патентование изобретений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет информацией о возможностях поисковых систем в сети Интернет	Экз01, ПР06, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10
Владеет процедурами поиска описаний изобретений и их рефератов	Экз01, ПР06, СР05, СР06
Владеет методикой проведения патентных исследований и подготовкой документов при подаче заявки на изобретение по защите интеллектуальной собственности	Экз01, ПР06, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР01:
Изучите содержание главы 69 ГК РФ и дайте ответы на приведенные ниже вопросы:

- 1) для чего была введена защита интеллектуальной собственности?
- 2) какие принципы были положены в основу Бернской конвенции (1886 г.) об охране литературных и художественных произведений?
- 3) что устанавливает закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» (1993 г.)?
- 4) что устанавливает Патентный закон Российской Федерации (1992 г.)?
- 5) что устанавливает закон РФ «О товарных знаках, знаках обслуживания, и наименовании мест происхождения товара» (1992 г.)?
- 6) что устанавливает закон РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» (1993 г.)?

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР01

- 1) что такое интеллектуальная собственность?
- 2) Какие международные договоры в области интеллектуальной собственности Вы знаете?

- 3) что такое правовая система интеллектуальной собственности?
- 4) какие основные объекты интеллектуальной собственности Вы знаете?

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР02:

- 1) что такое Литературно-художественная собственность?
- 2) что такое промышленная собственность?
- 3) каким образом классифицируют объекты права согласно конвенции ВОИС?
- 4) что такое монополия на интеллектуальную собственность?
- 5) какие виды монополий Вы знаете?

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР02.

Изучите содержание главы 70 ГК РФ и дайте ответы на приведенные ниже вопросы:

- 1) что такое право авторства и право автора на имя?
- 2) из каких элементов состоит знак охраны на авторских прав произведение?
- 3) на какие объекты распространяется исключительное авторское право?
- 4) какие права принадлежат автору?
- 5) кто может обнародовать произведение после смерти автора?

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР03.

Изучите содержание главы 71 ГК РФ и дайте ответы, поясняющие смысл и содержание приведенных ниже терминов:

- 1) что такое смежное право?
- 2) из каких элементов состоит знак охраны смежных прав?
- 3) на какие объекты распространяются смежные права?
- 4) расскажите об условиях охраноспособности объектов смежных прав.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР03:

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) авторское право;
- 2) знак авторского права;
- 3) субъекты авторского права;
- 4) соавторство;
- 5) право на служебные произведения;
- 6) субъективные авторские права и их защита.

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР04 и самостоятельной работе СР04:

- 1) какие объекты патентного права Вы знаете?
- 2) что такое изобретение?
- 3) какие критерии изобретения Вы знаете?
- 4) какие виды изобретений Вы знаете?
- 5) что такое промышленный образец?
- 6) Что такое полезная модель?
- 7) Что такое товарный знак?
- 8) Что такое знак «наименование места происхождения товара»?
- 9) Что такое «недобросовестная конкуренция»?

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР05.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Селекционное достижение;
- 2) Топология интегральной микросхемы;

- 3) Научные открытия, гипотезы и научные идеи;
- 4) Секрет производства (ноу-хау);
- 5) Государственная система защиты информации;
- 6) Виды тайн в гражданском законодательстве Российской Федерации;
- 7) Защита служебной и коммерческой тайны.

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР05 и самостоятельной работе СР06.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Международная классификация изобретений (МКИ);
- 2) Методика поиска индекса МКИ;
- 3) Международная классификация промышленных образцов (МКПО);
- 4) Основные виды патентной документации;
- 5) Описания изобретений к охраняемым документам;
- 6) Патентные бюллетени (БИ) СССР и РФ;
- 7) Методы проведения поиска патентов по теме профессиональной деятельности.

Примерные вопросы для опроса по практическому занятию ПР06 и самостоятельной работе СР07.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Цели патентных исследований;
- 2) Разработка регламента патентного поиска;
- 3) Три основных вида поиска: тематический, именной и нумерационный;
- 4) Глубина (ретроспективность) и ширина поиска;
- 5) Результаты поиска и анализ отобранной информации;
- 6) Предварительный анализ и отбор аналогов;
- 7) Сопоставительный анализ и выбор прототипа.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР08.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Понятие «патентная чистота»;
- 2) Анализ особенностей патентного законодательства той страны, по которой намечена проверка объекта;
- 3) Поиск и отбор патентов;
- 4) Детальный анализ отобранных объектов;
- 5) Обоснование выводов по результатам экспертизы;
- 6) Документальное оформление результатов экспертизы объекта на патентную чистоту;
- 7) Экспертное заключение и типовая форма экспертного заключения.

Примерные вопросы для опроса по практическим занятиям ПР07, ПР08 и самостоятельной работе СР09.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Заявления на выдачу патента на изобретение и свидетельство на полезную модель;
- 2) Составление описания к изобретению и структура описания изобретения.
- 3) Характеристика области техники, к которой относится изобретение;
- 4) Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения;
- 5) Формула изобретения как основной документ заявки на выдачу патента;
- 6) Общая структура формулы изобретения;
- 7) Особенности формул изобретения на устройство, на способ и на вещество;

- 8) Реферат - сокращенное изложение описания изобретения;
- 9) Дополнительные документы, прилагаемые к заявке на выдачу патента изобретения или свидетельства на полезную модель.

Примерные вопросы для опроса по самостоятельной работе СР10.

Поясните смысл и содержание следующих терминов и понятий:

- 1) Лицензия на объекты промышленной собственности;
- 2) Лицензионные договоры на изобретения;
- 3) Лицензионные договоры на промышленный образец и товарный знак;
- 4) Договоры на передачу «ноу-хау»;
- 5) Экономические санкции при нарушении прав владельца интеллектуальной собственности (ИС);
- 6) Налоговое регулирование в области ИС.

Дополнительный контроль степени усвоения студентами изучаемых учебных материалов проводится по результатам защиты студентом результатов выполнения задания по составлению учебной заявки на изобретение.

При дополнительном контроле отдельно учитывается результат составления реферата, являющегося сокращенным изложением описания изобретения.

Примерный список теоретических вопросов к экзамену.

1. Роль защиты интеллектуальной собственности и патентования в рыночных условиях.
2. Содержание части 4 раздела VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» ГК РФ.
3. Определение интеллектуальной собственности.
4. Промышленная собственность. Классификация объектов права согласно конвенции ВОИС.
5. Понятие авторского права.
6. Основные критерии авторских произведений.
7. Понятие патентного права. Объекты и источники патентного права.
8. Изобретения. Критерии изобретения.
9. Виды изобретений: устройство, способ, вещество.
10. Порядок рассмотрения заявки на изобретение.
11. Полезные модели. Критерии охраноспособности полезной модели.
12. Товарный знак. Виды (формы) обозначений товарных знаков.
13. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. Селекционное достижение.
14. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. Топология интегральной микросхемы.
15. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности. Научные открытия, гипотезы и научные идеи.
16. Информация как объект интеллектуальной собственности. Основные направления защиты информации.
17. Виды тайн в гражданском законодательстве Российской Федерации. Защита служебной и коммерческой тайны.
18. Международная классификация изобретений (МКИ). Структура МКИ. Методика поиска индекса МКИ.
19. Описания изобретений к охраняемым документам.

20. Цели патентных исследований.
21. Разработка регламента патентного поиска.
22. Результаты поиска и анализ отобранной информации.
23. Патентная чистота. Поиск, отбор и анализ патентов.
24. Структура описания изобретения.
25. Формула изобретения как основной документ заявки на выдачу патента.
26. Реферат к описанию изобретения. Требования к реферату.
27. Лицензии на объекты промышленной собственности.
28. Предмет и задачи учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и патентование».

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое занятие	Практическое занятие выполнено в полном объеме; При опросе по теме практического занятия даны правильные ответы не менее чем на 70% заданных вопросов
Защита задания по составлению учебной заявки на изобретение	Задание выполнено правильно и в полном объеме; На вопросы по выполненному заданию по составлению учебной заявки на изобретение даны правильные ответы
Реферат	Реферат соответствует требованиям; Использованы рекомендуемые источники; Соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Экзаменационное задание состоит из 3 вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в

ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

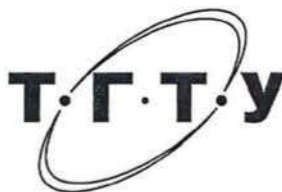
Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Электрические измерения и приборы

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., зав. кафедрой

степень, должность

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы/части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3). Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	Знает теоретические основы электромеханических измерительных приборов прямого действия
	Знает принципы действия и устройство электромеханических преобразователей измерительных приборов
	Знает устройство и принцип действия измерительных преобразователей действующего, средневыпрямленного и амплитудного значений переменного тока
	Знает устройство и принцип действия приборов сравнения.
	Знает устройство и принцип действия электронных приборов и осциллографов
	Знает устройство и принцип действия электронных приборов
ИД-4 (ПК-3). Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	Умеет создавать виртуальные приборы
	Умеет измерять сопротивление, силу тока, напряжение, параметры периодических сигналов.
ИД-7 (ПК-3). Владеет приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	Владеет навыками работы с приборами для измерения электрических величин

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 05 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	16
курсовое проектирование	0
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112
<i>Всего</i>	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и определения курса

Предмет и задачи курса. Понятие контроля и диагностирования. Роль измерений в контроле и диагностировании технических систем.

Тема 2. Теоретические основы электромеханических измерительных приборов прямого действия

Классификация приборов. Структурная схема приборов прямого действия. Узлы и детали электромеханических измерительных приборов. Моменты, действующие на подвижную часть электромеханических приборов. Уравнение шкалы.

Практические занятия:

ПР01. Изучение устройства электромеханических измерительных приборов.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе [1, стр. 3-13] изучить:

1. Классификация приборов.
2. Узлы и детали электромеханических измерительных приборов.
3. Уравнение шкалы (преобразования).

Тема 3. Принципы действия и устройство электромеханических преобразователей измерительных приборов

Магнитоэлектрические приборы. Магнитоэлектрические логометры. Электромагнитные приборы. Астатирование. Электродинамические и ферродинамические приборы. Схемы включения приборов.

Лабораторные работы:

ЛР01. Поверка электромеханических измерительных приборов и расширение пределов измерения.

Практические занятия:

ПР01. Методы повышения пределов измерения амперметров и вольтметров.

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной основной литературе [1, стр. 13-25] изучить: принцип действия и устройство; обозначение типа электромеханического преобразователя; область применения.

Тема 4. Приборы с измерительными преобразователями.

Действующее, средневыпрямленное и амплитудное значение переменного тока (напряжения). Коэффициенты амплитуды и формы. Выпрямительные измерительные приборы. Однополупериодная схема выпрямительного прибора. Двухполупериодная схема выпрямительного прибора. Термоэлектрические измерительные приборы. Расширение пределов измерений. Шунты, добавочные резисторы, измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Лабораторные работы:

ЛР02. Экспериментальное определение параметров электрических сигналов.

Практические занятия:

ПР03. Расчет параметров периодических электрических сигналов.

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной основной литературе [1, стр. 15-20] изучить: применение выпрямительных приборов с магнитоэлектрическими измерительными механизмами; применение термоэлектрических приборов.

Тема 5. Приборы сравнения. Мосты постоянного и переменного тока.

Принцип действия приборов сравнения. Одинарный мост постоянного тока. Вывод условия равновесия. Неуравновешенные одинарные мосты. Двойной мост постоянного тока.

Мост переменного тока. Мосты отношения и произведения плеч. Схемы замещения емкостей и индуктивностей. Практическое применение мостов переменного тока. Вывод расчетных формул. Трансформаторные мосты. Резонансные методы определения параметров элементов. Куметр.

Лабораторные работы:

ЛР03. Измерение сопротивления на постоянном токе.

ЛР04. Измерение емкости и индуктивности с применением мостов переменного тока.

Практические занятия:

ПР04. Расчет измерительных мостов переменного тока

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной основной литературе [4, стр. 54-59] изучить: применение мостовых измерительных схем для измерения сопротивления, емкости и индуктивности.

Тема 6. Электронные приборы. Вольтметры.

Электронные аналоговые приборы и их обозначения. Классификация электронных вольтметров. Функциональные схемы электронных аналоговых вольтметров.

Усилители переменного и постоянного тока, используемые в электронных вольтметрах. Детекторы электронных вольтметров. Амплитудный диодный детектор с открытым входом. Амплитудный диодный детектор с закрытым входом. Детектор действующего значения переменного напряжения. Измерение аналоговыми вольтметрами переменного тока.

Практические занятия:

ПР05. Методы расчета показаний измерительных приборов с различными измерительными преобразователями.

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной основной литературе [4, стр. 47-54] изучить: структурные схемы электронных вольтметров;

Тема 7. Осциллографы

Электронно-лучевые осциллографы. Классификация. Структурная схема универсального осциллографа. Основные узлы и принцип действия универсального осциллографа. Характеристики осциллографов. Цифровые осциллографы.

Лабораторные работы:

ЛР05. Изучения принципа действия и методов измерения при помощи электронных и цифровых осциллографов.

Практические занятия.

ПР06. Методы расчета настроек осциллографа.

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной основной литературе [2, стр. 15-50] изучить историю осциллографии;

Тема 8. Виртуальные приборы

Понятие виртуальных приборов. Технологии создания виртуальных приборов. Структура виртуального прибора. Применение виртуальных приборов.

Лабораторные работы:

ЛР0 6. Калибровка виртуального мультиметра

Практические занятия:

ПР07. Методика создания виртуального прибора в среде программирования LabView.

Самостоятельная работа:

СР07. Задание:

По рекомендованной дополнительной литературе [3] изучить: Измерение электрических величин с применением LabVIEW.

Тема 9. Измерения характеристик технических систем

Методы измерения сопротивления, частоты, разности фаз, силы тока, напряжения, импульсного сигнала. Общие сведения о счетчиках. Измерение частоты аналогового сигнала. Измерение частоты аналогового сигнала с использованием NI-DAQmx. **Измерение частоты** с помощью автономных измерительных приборов. Измерение сопротивления. Схемы подключения. Двухпроводная схема измерения сопротивления. Четырехпроводная схема измерения. Измерение сопротивления с помощью цифровых мультиметров. Анализаторы спектра частот последовательного и параллельного действия. Генераторы измерительных сигналов. Классификация, структурные схемы измерительных генераторов, синтезаторы частот. Вибродиагностика технических систем. Основные операции по проверке средств измерения электрических величин.

Лабораторные работы.

ЛР07. Измерение емкости и индуктивности с применением прибора АМ-3001.

ЛР08. Определение разности фаз двух синусоидальных сигналов при помощи фигур Лиссажу.

Самостоятельная работа:

СР08. Задание:

По рекомендованной основной литературе [3] изучить: Анализаторы спектра частот последовательного и параллельного действия. Генераторы измерительных сигналов. Классификация, структурные схемы измерительных генераторов, синтезаторы частот.

Тема 10. Диагностирование технических систем

Методы диагностирования технических систем. Диагностические модели технических систем. Алгоритмы диагностирования технических систем. Модели систем диагностирования технических объектов. Схемы аппаратных средств диагностирования технических систем. Выбор оптимального метода измерения параметра сигнала датчика технической системы.

СР09. Задание:

Подготовить реферат с использованием учебной литературы и источников в открытом доступе в сети ИНТЕРНЕТ.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Барышев Ю.А. Поверка и калибровка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Барышев, Л.А. Романова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. — 73 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64354.html>.

2. Вострокнутов, Н. Н. Электрические измерения : учебное пособие / Н. Н. Вострокнутов. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2017. — 321 с. — ISBN 978-5-93088-188-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78189.html> (дата обращения: 25.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Ким, К. К. Электрические измерения неэлектрических величин : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. А. Ткачук. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-4486-0731-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85852.html> (дата обращения: 25.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85852>

4. Шпиганович А.Н. Анализ методов измерения сопротивлений, мощности и электроэнергии [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Метрология и электрические измерения»/ Шпиганович А.Н., Шурыгин Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 19 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22927> .— ЭБС «IPRbooks»

5. Обработка результатов измерений. Часть 2. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Е. Гордиенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19016> .— ЭБС «IPRbooks»

6. Жуков К.Г. Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW [Электронный ресурс]/ Жуков К.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 680 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8002> .— ЭБС «IPRbooks»

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opensdata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

-
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
 - фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
 - готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
 - работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
 - пользоваться реферативными и справочными материалами;
 - контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
 - обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
 - пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
 - использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
 - повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
 - обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
 - использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Пакет программного обеспечения LabVIEW / Бессрочная лицензия Гос. Контракт №35-03/231 от 22.12.2008г.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Технологические измерения» (364/С)	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер, персональные компьютеры, лабораторные стенды по изучения методов и средств измерения электрических величин на основе лабораторной станции NI ELVIS с персональным компьютером и системой сбора данных	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной орга-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	низации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР03	Расчет параметров периодических электрических сигналов.	Контрольная работа
ПР05	Методы расчета показаний измерительных приборов с различными измерительными преобразователями.	Контрольная работа
ЛР01	Поверка электромеханических измерительных приборов и расширение пределов измерения	защита
ЛР02	Экспериментальное определение параметров электрических сигналов	защита
ЛР03	Измерение сопротивления на постоянном токе.	защита
ЛР04	Измерение емкости и индуктивности с применением мостов переменного тока.	защита
ЛР05	Изучения принципа действия и методов измерения при помощи электронных и цифровых осциллографов.	защита
ЛР06	Калибровка виртуального мультиметра	защита
ЛР07	Измерение емкости и индуктивности с применением прибора АМ-3001	защита
ЛР08	Определение разности фаз двух синусоидальных сигналов при помощи фигур Лиссажу	защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	Экзамен	4 семестр	3 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3). Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает теоретические основы электромеханических измерительных приборов прямого действия	ПР01
Знает принципы действия и устройство электромеханических преобразователей измерительных приборов	ЛР01, Экз01
Знает устройство и принцип действия измерительных преобразователей действующего, средневыпрямленного и амплитудного значений переменного тока	ЛР02, Экз01
Знает устройство и принцип действия приборов сравнения.	ЛР03, ЛР04, Экз01.
Знает устройство и принцип действия электронных приборов и осциллографов	ЛР05.

Задания к опросу ПР01

1. Уравнение шкалы электромеханического прибора.
2. Расшифруйте обозначения, приведенные на шкале электромеханического прибора;
3. Что такое арретир?
4. Виды успокоителей электромеханических приборов;
5. Виды шкал электромеханических приборов.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Что такое поверка?
2. Что такое калибровка?
3. Перечислите основные этапы поверки.
4. Методы поверки.
5. Поясните устройство электромеханического прибора.
6. Виды электромеханических приборов.
7. Принцип действия магнитоэлектрического преобразователя.
8. Принцип действия электромагнитного преобразователя.
9. Принцип действия электродинамического преобразователя.
10. Принцип действия ферродинамического преобразователя.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Поясните понятие «мгновенное значение» силы тока или напряжения.
2. Поясните понятие «амплитуда».
3. Поясните понятие «действующее значение».
4. Поясните понятие «среднеквадратическое значение».

5. Поясните понятие «среднее значение».
6. Поясните понятие «средневыпрямленное значение».
7. Что такое коэффициент формы?
8. Что такое коэффициент амплитуды?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. Изобразите двух-, и трех- и четырехпроводное включение измеряемого сопротивления к мостовой схеме.
2. Выведите условие равновесия моста.
3. Выведите расчетную формулу для чувствительности неуравновешенного моста.
4. Поясните порядок выполнения лабораторной работы.
5. Обоснуйте диапазон измерения сопротивления при помощи мостовой измерительной схемы.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Выведите условие равновесия моста переменного тока.
2. Каким образом уравновесить мост переменного тока.
3. Что такое импеданс? Иметанс?
4. Перечислите виды мостов переменного тока.
5. Какие виды мостов переменного тока целесообразно применять для измерения емкости?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Расскажите о структурной схеме электронного осциллографа;
2. Каковы условия получения устойчивой осциллограммы ?
3. Чем отличаются закрытый и открытый входы осциллографа ?
4. Какими преимуществами обладают ЭЛО при измерении напряжений ?
5. Какова погрешность осциллографических измерений и что является источниками этой погрешности?
6. В чем преимущества и недостатки цифровых осциллографов перед электронными?

ИД-4 (ПК-3). Умеет применять средства измерения электрических величин при наладке и настройке опытных образцов технических и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Контрольные мероприятия
Результаты обучения	
Умеет создавать виртуальные приборы	ЛР06, Экз01
Умеет измерять сопротивление, силу тока, напряжение, параметры периодических сигналов.	ЛР07, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Поясните назначение блоков лабораторной станции NI ELVIS.
2. Поясните назначение органов управления на лицевой панели виртуального мультиметра.
3. Поясните устройство и назначение макетной платы лабораторной станции.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

4. Рассказать о методах измерения сопротивления, емкости и индуктивности;
5. Что такое добротность?
6. Что такое тангенс угла диэлектрических потерь конденсатора?
7. Описать назначение органов управления на лицевой панели прибора.
8. Рассказать о функциях прибора.
9. Как измерить импеданс?
10. Как измерить иммитанс?

1. Электронные аналоговые приборы и их обозначения.
2. Классификация электронных вольтметров.
3. Функциональные схемы электронных аналоговых вольтметров.
4. Усилители переменного и постоянного тока, используемые в электронных вольтметрах.
5. Детекторы электронных вольтметров.
6. Амплитудный диодный детектор с открытым входом.
7. Амплитудный диодный детектор с закрытым входом.
8. Детектор действующего значения переменного напряжения.
9. Измерение аналоговыми вольтметрами переменного тока.

ИД-7 (ПК-3). Владеет навыками отладки и настройки электрических и пневматических схем с использованием приборов для измерений и контроля электрических и пневматических величин Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками работы с приборами для измерения электрических величин в процессе настройки и диагностирования технических систем.	ЛР08, Экз01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Раскройте понятия «фаза», «разность фаз».
2. Расскажите о методах определения разности фаз.
3. Расскажите о методике определения разности фаз и кратности частот при помощи осциллографа.
4. Определение разности фаз двух синусоидальных сигналов при помощи фигур Лиссажу.

ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Определить класс точности магнитоэлектрического миллиамперметра с конечным значением шкалы $I_k = 0,5\text{мА}$ для измерения тока $I = 0,1 \dots 0,5\text{мА}$ так, чтобы относительная \square погрешность измерения тока не превышала 1%. Внутренним сопротивлением источника ЭДС пренебречь. О т в е т: 0,2

2. Определить показания двух последовательно включенных магнитоэлектрических миллиамперметров с конечным значением шкалы $I_k = 100$ мА (число делений шкалы – 100) и классами точности 1,0 и 0,5. Действительное значение тока при измерении 50 мА. Определить диапазон возможных показаний двух миллиамперметров.

О т в е т: 51 или 49; 50,5 или 49,5 мА; наибольшая разница в показаниях 1,5 мА.

3. Определить погрешность, с которой выполнено измерение индуктивности катушки $L = 85$ мГн и сопротивление резистора $R = 2,83$ Ом. Основная погрешность моста задана в виде двух составляющих: аддитивной и мультипликативной $\pm(1+6/L)\%$, $\pm(1+6/R)\%$ где L – индуктивность, мкГн; R – сопротивление, Ом.

О т в е т: $\pm 1,0\%$; $\pm 3,1\%$.

4. Определить в каком случае относительная погрешность измерения тока $I = 10$ мА меньше, если для измерения использованы два прибора, имеющие соответственно шкалы на 15 мА (класс точности прибора 0,1) и 100 мА (класс точности прибора 0,1). О т в е т: $\pm 0,75\%$; $\pm 1\%$.

5. Результат измерения напряжения содержит случайную погрешность, распределенную по нормальному закону. Среднеквадратическая погрешность $\sigma = 4$ мВ, систематическая погрешность $\Delta_c = 0$. Определить вероятность того, что погрешность превысит по абсолютному значению 12 мВ. О т в е т: 0,0027.

6. Погрешность измерения напряжения ΔU распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность $\Delta_c = 0$, среднеквадратическая погрешность $\sigma = 60$ мВ. Определить вероятность того, что результат измерения U_x отличается от истинного значения напряжения U не более чем на 120 мВ. О т в е т: 0,95

7. Погрешность результата измерения напряжения распределена по закону Симпсона (рис. 1) в интервале $-1 \dots +3$ мВ. Определить систематическую погрешность и среднеквадратическую погрешность результата измерения, а так же вероятность того, что исправленный результат измерения отличается от истинного значения измеряемого напряжения не более чем на 1 мВ.

О т в е т: 1 мВ; 0,82 мВ; 0,75.

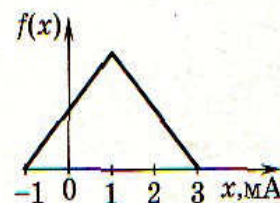


Рисунок 1 – Треугольное распределение

8. Решить задачу 7 при условии, что погрешность результата измерения напряжения распределена равномерно в интервале $-2 \dots +4$ мВ. О т в е т: 1 мВ; 1,7 мВ; 0,33.

9. Оценить вероятность того, что сопротивление R отличается от своего математического ожидания не более чем на 1 Ом. Среднеквадратическая погрешность $\sigma_R = 0,4$ Ом. Так как закон распределения погрешностей неизвестен, воспользуйтесь неравенством Чебышева. О т в е т: $\geq 0,84$.

10. Определить среднеквадратическую погрешность σ , если в результате проверки вольтметра установлено, что 70% погрешностей результатов измерений, выполненных данным вольтметром, не превосходят ± 20 мВ. Погрешности распределены по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием. О т в е т: 19 мВ

11. Определить по составному критерию, отвечает ли закон распределения результатов

13 равноточных измерений напряжения нормальному закону: 1) 100,08 мВ; 2) 100,09 мВ; 3) 100,07 мВ; 4) 100,10 мВ; 5) 100,05 мВ; 6) 100,06 мВ; 7) 100,04 мВ; 8) 100,06 мВ; 9) 99,95 мВ; 10) 99,92 мВ; 11) 100,02 мВ; 12) 99,98 мВ; 13) 99,97 мВ.

Рассчитать среднее арифметическое значение напряжения; среднеквадратическое отклонение среднего арифметического, доверительный интервал (при заданной доверительной вероятности $P = 0,98$). Написать правильно результат измерения. О т в е т: 100,03 мВ; 0,02 мВ ($100,03 \pm 0,05$) мВ; $P = 0,98$.

12. Сопротивление R составлено из параллельно включенных сопротивлений R_1 и R_2 , математические ожидания и среднеквадратические отклонения которых известны: $m_1 = 24$ Ом; $m_2 = 30$ Ом; $\sigma_1 = 1$ Ом; $\sigma_2 = 0,50$ Ом.

Определить математическое ожидание m_R и среднеквадратическую погрешность σ_R сопротивления R . О т в е т: 13,3 Ом; 0,33 Ом.

13. В результате измерений сопротивлений получены следующие значения: $R_0 = 200$ Ом; $R_1 = 100$ Ом; $R_2 = 600$ Ом; $R_3 = 500$ Ом. Среднеквадратические отклонения измеренных сопротивлений соответственно равны 0,3; 0,2; 0,6; 0,3 Ом.

Определить среднеквадратическое отклонение сопротивления R_x , если $R_x = R_0 + R_1 R_2 / R_3$. О т в е т: 0,41 Ом.

14. Определить оценки емкостей конденсаторов \tilde{C}_1 и \tilde{C}_2 и их дисперсии, если по результатам совокупных измерений получены следующие данные: емкости каждого из них в отдельности, а также при параллельном и последовательном их соединении: $C_1 = 207,1$ нФ; $C_2 = 205,6$ нФ; $C_1 C_2 / (C_1 + C_2) = 103,5$ нФ; $C_1 + C_2 = 411,1$ нФ. О т в е т: 206,6 нФ; 205,1 нФ; 0,63 нФ.

15. Определить средневзвешенное значение напряжения и СКО средневзвешенного неравноточных измерений, которые были выполнены тремя коллективами экспериментаторов с помощью различных методов измерений. Экспериментальные результаты измерений и их среднеквадратические отклонения следующие: $A_1 = 18,90 \pm 0,04$ В; $A_2 = 18,89 \pm 0,16$ В; $A_3 = 18,92 \pm 0,20$ В.

О т в е т: 18,90 В; 0,04 В.

16. Определить абсолютную ΔR и относительную $\Delta R/R$ погрешности косвенных измерений сопротивления $R = U/I$ резистора, если показания вольтметра $U = 15$ В; миллиамперметра $I = 100$ мА. Предел измерения вольтметра 15 В; класс точности 1,0; предел измерения миллиамперметра 150 мА; класс точности 1,5. О т в е т: 2,70 Ом; 2,7%.

17. Определить показания электродинамического A_1 и электромагнитного A_2 амперметров, включенных в RL -цепь, если напряжение на входе цепи изменяется по закону $u(t) = 25 + 50 \sin \omega t$. Параметры последовательной цепи: $R = 10$ Ом, $X_L = 10$ Ом. О т в е т: $I_{A1} = I_{A2} = 2,5 \text{ A}$.

18. Определить показания электродинамического A_1 и электромагнитного A_2 амперметров, включенных в последовательную RC -цепь, если напряжение на входе цепи изменяется по закону $u(t) = 100 + 200 \sin \omega t$. Параметры цепи: $R = 10$ Ом, $X_c = 10$ Ом. О т в е т: $I_{A1} = I_{A2} = 10 \text{ A}$.

19. Определить показания миллиамперметров – магнитоэлектрического и выпрямительного с однополупериодной схемой выпрямления со шкалой, проградуированной в среднеквадратических значениях синусоидального тока. Миллиамперметры включены в цепь переменного тока, имеющего симметричную треугольную форму сигнала с амплитудой $I_m = 28$ мА, частотой $f = 50$ Гц. О т в е т: 0 мА; 15,5 мА.

20. Рассчитать значения сопротивления $R_{ш}$ шунта для расширения пределов измерения магнитоэлектрического миллиамперметра с током полного отключения $I_n = 50$ мкА, внутренним сопротивлением $R_n = 1500$ Ом до значений 10 А. О т в е т: $R_{ш} = 7,5 \cdot 10^3$ Ом.

21. Определить внутреннее сопротивление комбинированного аналогового прибора, имеющего магнитоэлектрический механизм, ток отклонения рамки 50 мкА, падение напряжения на рамке 75 мВ при измерении постоянного тока на пределах 50 мкА; 10 мА; 100 мА; 1 А. О т в е т: 1,5 кОм; 7,5; 0,75; 0,075 Ом.

22. Определить показания аналогового электронного вольтметра с преобразователем максимального значения, закрытым входом, проградуированным в среднеквадратических значениях синусоидального сигнала, если его включить на входе цепи (рисунок 2), а затем на выходе. На вход $VD - R$ -цепи подано от генератора синусоидальное напряжение с амплитудой $U_{max} = 14,1$ В

О т в е т: 10 В; 6,8 В.

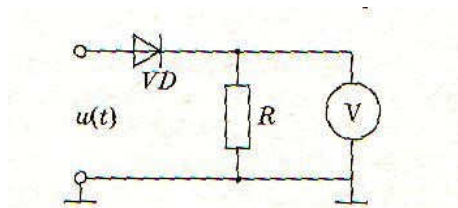


Рисунок 2 – Схема $VD - R$ -цепи

23. Определить показания аналогового электронного вольтметра со среднеквадратичным преобразователем, открытым входом, проградуированным в среднеквадратичных значениях синусоидального сигнала, если на его вход подано симметричное прямоугольное напряжение формы «меандр» (рисунок 3), максимальное значение которого 100 В. О т в е т: 100 В.

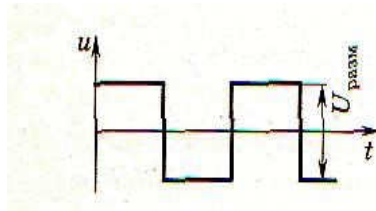


Рисунок 3 – Прямоугольное напряжение типа «меандр»

24. Определить входное сопротивление $R_{вх}$ электронного преобразователя максимального значения: а) с открытым (см. рис. 4 а); б) закрытым (см. рис. 4 б) входами, а также мощность P потерь на резисторе R , если сопротивление резистора $R = 50 \text{ МОм}$; амплитуда приложенного синусоидального напряжения $U_{\max} = 100 \text{ В}$

О т в е т: а) $R_{вх} = R/2 = 25 \text{ МОм}$; $P = 0,2 \text{ мВт}$; б) $R_{вх} = R/3 = 16,6 \text{ МОм}$; $P = 0,3 \text{ мВт}$.

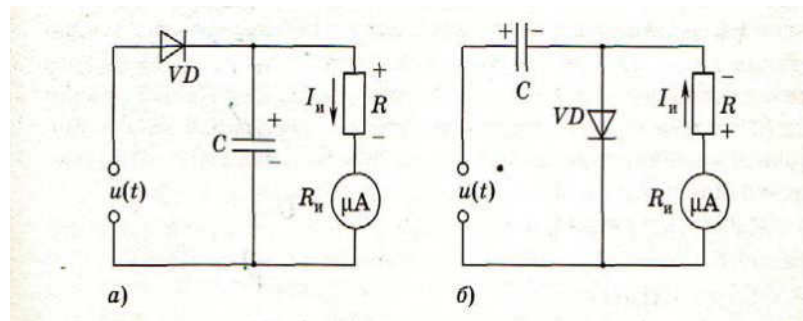


Рисунок 4 – Схемы преобразователей амплитудного значения с открытым (а) и закрытым (б) входами

25. Определить значение постоянной в децибелах к выбранному пределу вольтметра 10 В, если отсчет показаний будет выполняться по шкале «дБ» на пределе в 1 В. О т в е т: 20 дБ.

26. Чему равно среднеквадратическое значение прямоугольных импульсов, с частотой следования 100 Гц, длительностью 100 мкс, если амплитуда импульса, измеренная импульсным вольтметром, равна 1 В. О т в е т: 0,1 В.

27. Какому значению измеряемого напряжения соответствует полученный код 010101111001 в цифровом вольтметре с кодоимпульсным АЦП, имеющим весовые коэффициенты разрядов 8–4–2–1? Диапазон вольтметра 9,99 В. О т в е т: 5,79 В.

28. Погрешность квантования непрерывной физической величины в цифровом приборе определяется ступенью квантования Δx . Считая распределение непрерывной величины в пределах x равномерным, определить среднеквадратическую погрешность квантования $\sigma(x)$. Ответ: $\Delta x / \sqrt{12}$.

29. Определить показания цифрового вольтметра переменного тока с преобразователем средневыпрямленного значения, открытым входом, отградуированным в среднеквадратических значениях синусоидального сигнала, если на вход подан сигнал в форме последовательности прямоугольных импульсов с амплитудой $U_{\max} = 10$ В; длительностью $t_{\text{и}} = 10$ мкс и периодом повторения $T = 100$ мкс. Ответ: 1,11 В.

30. Изобразить временные диаграммы интегрирующего вольтметра, показать зависимость между частотой следования импульсов и измеряемым напряжением для двух случаев измеряемого напряжения (U_1 и U_2).

31. Определить коэффициент преобразования напряжения в частоту в цифровом вольтметре с частотно-импульсным преобразованием, если время счета импульсов 10 мс. Диапазон напряжения вольтметра 1,999 В. Ответ: 100 кГц.

32. С генератора прямоугольных импульсов ($R_{\Gamma} = 100$ Ом) на вход интегрирующей RC цепи (рис. 5) подается импульс амплитудой $U_{\max} = 2$ В и длительностью $t_{\text{и}} = 10$ мкс (период следования импульсов $T = 10t_{\text{и}}$). Изобразить форму импульса $u_c(t)$, наблюдаемого на экране осциллографа ($R_{\text{вх}} = 1$ МОм, $C_{\text{вх}} = 40$ пФ, открытый вход); указать амплитудные и временные параметры импульса, если: а) $R = 400$ Ом, $C = 1$ нФ (учесть R_{Γ}); б) $R = 10$ кОм, $C = 2$ нФ; в) $R = 30$ кОм, $C = 50$ пФ (учесть $C_{\text{вх}}$); г) $R = 500$ кОм; $C = 10$ пФ (учесть $R_{\text{вх}}$ и $C_{\text{вх}}$); д) $R = 2$ кОм; $C = 430$ пФ (учесть R_{Γ} и $C_{\text{вх}}$).

Примечание. Импульсы, наблюдаемые на экране осциллографа, при коэффициенте отклонения по вертикали 0,5 В/дел. и коэффициенте развертки 1 мкс/дел.

Р)

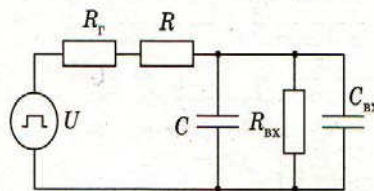


Рисунок 5 – Эквивалентная схема измерения $u_c(t)$

33. Какой вид на экране будет иметь осциллограмма выходного импульса интегрирующей RC – цепи (см. задачу 32), если: а) уменьшить коэффициент развертки; б) ис-

пользовать закрытый вход осциллографа; в) использовать выносной делитель 1:10 ($C_{вх} = 12 \text{ пФ}$, $R_{вх} = 10 \text{ МОм}$).

34. Встроенный внутри генератора синусоидального напряжения вольтметр (преобразователь средневыпрямленного значения отградуирован в среднеквадратических значениях синусоидального сигнала) показывает 10 В.

Что покажут два внешних вольтметра (один с преобразователем амплитудного значения, другой с преобразователем среднеквадратического значения; оба отградуированы в среднеквадратических значениях синусоидального сигнала), если: а) выполнено согласование между генератором и каждым из вольтметров; б) нарушено согласование.

35. Изобразить осциллограмму, которая должна получиться на экране осциллографа, если частота f исследуемого сигнала синусоидальной формы равна 5 кГц, а частота f_p линейно изменяющегося напряжения развертки идеальной формы равна 4 кГц.

36. Как определить экспериментально нелинейность развертывающего напряжения осциллографа?

37. Определить скорость развертки универсального моноблочного осциллографа для наблюдения прямоугольного импульса длительностью $t_{и} = 10 \text{ нс}$ и частотой следования $f = 100 \text{ кГц}$ по всей длине рабочей части экрана $36 \times 60 \text{ мм}$. Полученное значение сравнить со скоростью развертки стробоскопического осциллографа, приняв шаг считывания $\Delta t = 1 \text{ нс}$. О т в е т: 6000 км/с; 0,6 км/с.

38. Определить скорость развертки если диапазон длительности развертки в осциллографе изменяется от 50 мс/дел. до 0,2 мкс/дел. (1 дел. = 6 мм). О т в е т: 0,12 м/с; 30 км/с.

39. При подаче сигнала на открытый вход осциллографа на экране получилась осциллограмма, изображающая сигнал при двухполупериодном выпрямлении. При реализации закрытого входа осциллограмма опустилась на три деления. Определить максимальное значение сигнала, если коэффициент отклонения по вертикали равен 0,2 В/дел. Погрешность измерения напряжения осциллографом составляет $\pm 10\%$. О т в е т: $(0,94 \pm 0,09) \text{ В}$.

40. Выполнить графическое построение осциллограммы исследуемого напряжения при синусоидальной развертке по фигуре Лиссажу (рис. 6 а)

Р е ш е н и е. Для построения $u_o(t)$ строятся вертикальные и горизонтальные касательные к крайним точкам фигуры. Расстояние AB соответствует удвоенной амплитуде синусоидального развертывающего напряжения, а CD – удвоенной амплитуде исследуемого сигнала.

Построенная окружность диаметром, равным удвоенной амплитуде синусоидально развертывающего напряжения $u_x(t)$ (рис. 6 б), делится на 16 частей и по точкам строится $u_o(t)$ (рис. 6 в). Внизу под окружностью изображается $u_x(t) = u_p(t)$.

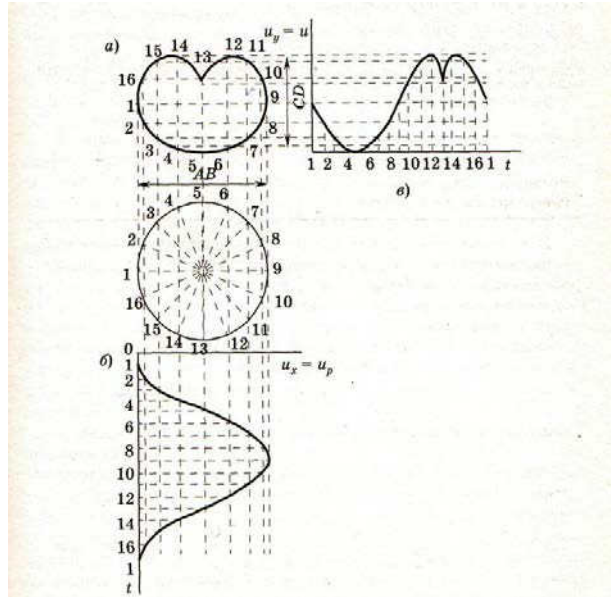


Рисунок 6 – График построения осциллограммы исследуемого напряжения по фигуре Лиссажу

41. Показать функции напряжений, $u_o(t)$ и $u_x(t)$ поданные на вертикально и горизонтально отклоняющие пластины ЭЛТ осциллографа, для получения на экране цифры 5 по шрифту Бергера. Коэффициенты отклонения по вертикали и горизонтали одинаковые. О т в е т: рис.7

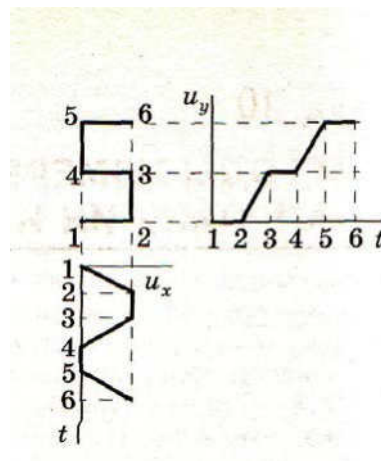


Рисунок 7 – Функции $u_o(t)$ и $u_x(t)$ для получения на экране цифры 5 по шрифту Бергера

42. Вычислить время, в течение которого световой луч опишет фигуру Лиссажу – квадрат и вернется в исходное положение. Частота напряжения, подведенного к горизонтально отклоняющим пластинам ЭЛТ, равна 1000 Гц.

О т в е т: 1 мс.

43. Определить частоту f_x исследуемого сигнала генератора, напряжением которого осуществлена круговая развертка. Напряжение генератора с образцовой частотой $f_0 = 1000$ Гц подано на модулятор ЭЛТ. На экране ЭЛТ получена осциллограмма прерывистой окружности с числом пунктиров $n = 4$.

О т в е т: 250 Гц.

44. Чему равен угол ψ сдвига фаз между синусоидальными сигналами $u_1 = U_{\max 1} \sin(\omega t + \psi)$ и $u_2 = U_{\max 2} \sin \omega t$, изображенными на рис. 8, а – е? О т в е т: а) 0° ; б) 90° ; в) -90° ; г) $+135^\circ$; д) -135° ; е) $\pm 180^\circ$.

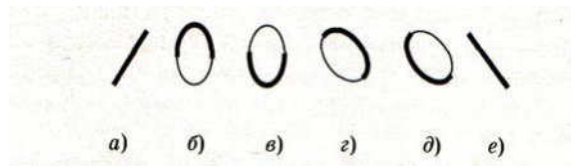


Рисунок 8 – Измерение знака сдвига по фазе

45. Определить максимальное значение и частоту синусоидального сигнала, подаваемого от генератора на последовательную RC -цепь ($R = 10$ кОм; $C = 0,1$ мкФ), если развертка осциллографа осуществлена этим же напряжением. Диаметр d круговой развертки равен шести делениям, коэффициенты отклонения луча K_{0y} и K_{0x} вертикального и горизонтального каналов составляют 5 В/дел.

О т в е т: 152 В; 159 Гц.

46. Определить погрешность измерения частот $f_1 = 5$ Гц и $f_2 = 20$ МГц (время измерения $T_{из} = 1$ с, основная относительная погрешность внутреннего кварцевого генератора $\Delta_{\text{осн}} = 10^{-7}$), если основная относительная погрешность измерения цифровым частотомером $\Delta_{\text{циф}} = (\Delta_{\text{осн}} + 1/(fT_{из})) \cdot 100$.

В каком случае погрешность измерения больше и что можно рекомендовать для уменьшения погрешности измерения? О т в е т: 20%; $5 \cdot 10^{-3}\%$.

47. Для измерения емкости C_x конденсатора на переменном токе может быть использована схема, представленная на рис. 9. Измерение напряжения на C_x выполняется выпрямительным вольтметром, отградуированным в действующих значениях синусоидального сигнала.

Вывести соотношение, связывающее U_{C_x} с данными цепи: $U = 220$ В; $f = 50$ Гц; $R_{\text{орг}} = 300$ кОм, и вычислить значение C_x , если вольтметр показал значение $U_{C_x} = 160,6$ В. О т в е т: 0,01 мкФ.

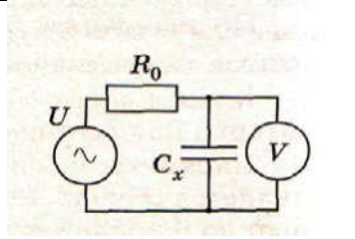


Рисунок 9 – Цепь измерения C_x

48. Определить значения L_{\min} , L_{\max} , которые можно измерить куметром, имеющим диапазон измерения добротности $Q = 25 - 625$, диапазоны изменения частоты генератора высокой частоты $f = 50$ кГц – 50 МГц и емкости конденсатора $C_0 = 30 - 450$ пФ. Ответ: 0,02 мкГн; 0,333Гн.

49. Определить значения параллельно включенных входных сопротивления $R_x = R_{\text{вх}}$ и емкости $C_x = C_{\text{вх}}$ аналогового электронного вольтметра по полученным в процессе измерения куметром данным: $f = 10$ МГц; $C_{01} = 390$ пФ; $Q_1 = 260$; $C_{02} = 360$ пФ; $Q_2 = 254$. Ответ: 0,45 МОм; 30 пФ.

50. Определить какому значению сопротивления R_x соответствует состояние равновесия двойного моста постоянного тока, если сопротивления плеч измерительной части моста составляют $R_1 = R_4 = 10$ Ом; $R_2 = R_3 = 1000$ Ом. Известное сопротивление $R_0 = 1$ Ом. Ответ: 0,01 Ом.

51. Почему одинарным мостом постоянного тока нельзя измерять сопротивления меньше 1 Ом?

52. Составить схему характериографа для снятия выходных характеристик маломощных транзисторов. Какие требования в характериографе предъявляются к коэффициентам отклонения по вертикали и горизонтали? Какая форма базового тока обеспечит снятие на характериографе семейства выходных характеристик в схеме с ОЭ?

53. По входной $I_{\text{вх}} = f(U_{\text{вх}})$ (рис. 10, а) и выходной $U_{\text{вх}} = f(I_{\text{вх}})$ (рис. 10, б) характеристикам логического элемента определить коэффициент разветвления $k_{\text{дв}}^0, k_{\text{дв}}^1$ по выходу (допустимое число нагрузочных элементов в состоянии логического нуля и логической единицы, наименьшее из которых соответствует коэффициенту разветвления).

Ответ: 19.

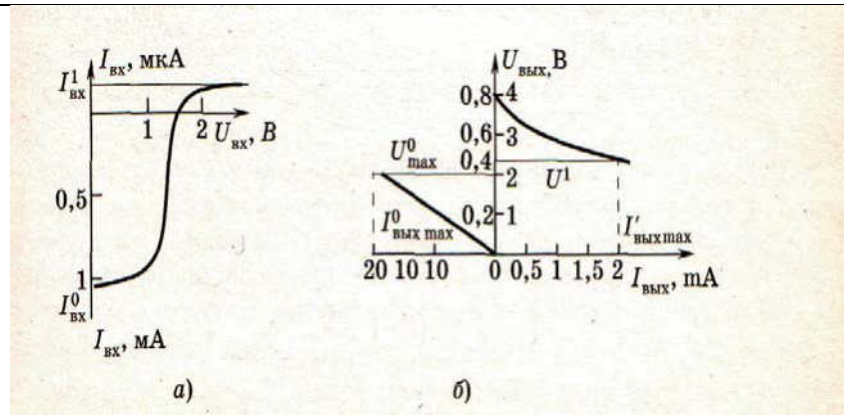


Рисунок 10 – Входная и выходная характеристики ЦИС

54. Определить среднюю статическую мощность потребления логическим элементом, если показания миллиамперметра $I_I^0 = 8,2$ мА, $I_I^1 = 6$ мА при $E = 5$ В. О т в е т: 35,5 мВт.

55. Предложить и зарисовать схему измерения передаточной характеристики $U_{вых} = f(U_{вх})$ логического элемента транзисторно-транзисторной логики, реализующего функцию И-НЕ (напряжение питания +5 В), используя:

- 1) источник постоянного напряжения;
- 2) генератор линейно изменяющегося напряжения, у которого $U \square \square U_{max} \square E$

длительность прямого хода ГЛИН $t_{пр} \geq 50$ мкс.

56. Какую логическую функцию выполняют диодные трехвходовые элементы, показанные на рис. 11 а, б? Определить показания вольтметра, включенного на выходе элементов (логика положительная), если напряжения на входах: $U_{вх1} = +5; +5; +5$ В; $U_{вх2} = 0; +5; +5$ В; $U_{вх3} = +5; 0; +5$ В.

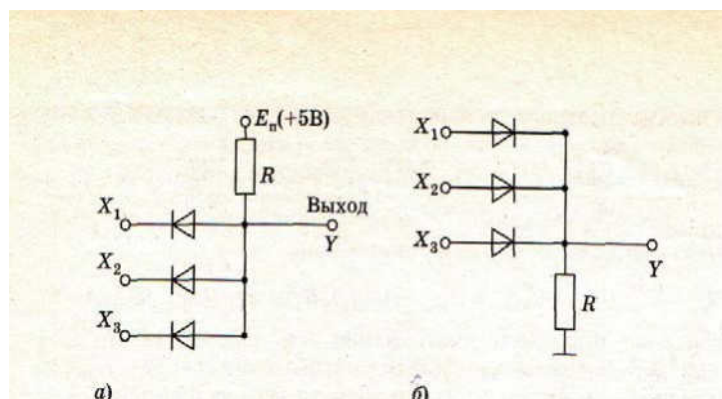


Рисунок 11 – Схемы диодных трехвходовых элементов

57. Каким образом можно снять прямую ветвь ВАХ диода в части микросхемы, в которой доступны только точки А и Б (рис. 12)?

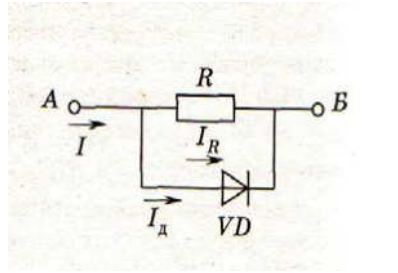


Рисунок 12 – Схема части микросхемы

Вопросы к экзамену ЭК301

- 1) Предмет и задачи курса.
- 2) Понятие контроля и диагностирования.
- 3) Роль измерений в контроле и диагностировании технических систем.
- 4) Классификация приборов.
- 5) Структурная схема приборов прямого действия.
- 6) Узлы и детали электромеханических измерительных приборов.
- 7) Моменты, действующие на подвижную часть электромеханических приборов.
- 8) Уравнение шкалы электромеханических приборов.
- 9) Магнитоэлектрические приборы.
- 10) Магнитоэлектрические логометры.
- 11) Электромагнитные приборы.
- 12) Астатирование электромагнитных приборов.
- 13) Электродинамические и ферродинамические приборы.
- 14) Схемы включения электродинамических приборов.
- 15) Действующее, средневыпрямленное и амплитудное значение переменного тока (напряжения).
- 16) Коэффициенты амплитуды и формы.
- 17) Выпрямительные измерительные приборы.
- 18) Однополупериодная схема выпрямительного прибора.
- 19) Двухполупериодная схема выпрямительного прибора.
- 20) Термоэлектрические измерительные приборы.
- 21) Расширение пределов измерений.
- 22) Шунты, добавочные резисторы, измерительные трансформаторы тока и напряжения.
- 23) Принцип действия приборов сравнения.
- 24) Одинарный мост постоянного тока.
- 25) Вывод условия равновесия одинарного моста.
- 26) Неуравновешенные одинарные мосты.
- 27) Двойной мост постоянного тока.
- 28) Мост переменного тока.
- 29) Мосты отношения и произведения плеч.
- 30) Схемы замещения емкостей и индуктивностей.

- 31) Практическое применение мостов переменного тока.
- 32) Вывод расчетных формул для мостов переменного тока.
- 33) Трансформаторные мосты.
- 34) Резонансные методы определения параметров элементов.
- 35) Куметр.
- 36) Электронные аналоговые приборы и их обозначения.
- 37) Классификация электронных вольтметров.
- 38) Функциональные схемы электронных аналоговых вольтметров.
- 39) Усилители переменного и постоянного тока, используемые в электронных вольтметрах.
- 40) Детекторы электронных вольтметров.
- 41) Амплитудный диодный детектор с открытым входом.
- 42) Амплитудный диодный детектор с закрытым входом.
- 43) Детектор действующего значения переменного напряжения.
- 44) Измерение аналоговыми вольтметрами переменного тока.
- 45) Электронно-лучевые осциллографы.
- 46) Классификация электронных осциллографов. Структурная схема универсального осциллографа.
- 47) Основные узлы и принцип действия универсального осциллографа.
- 48) Характеристики осциллографов.
- 49) Цифровые осциллографы.
- 50) Понятие виртуальных приборов.
- 51) Технологии создания виртуальных приборов.
- 52) Структура виртуального прибора.
- 53) Применение виртуальных приборов.
- 54) Двухпроводная схема измерения сопротивления.
- 55) Четырехпроводная схема измерения сопротивления.
- 56) Измерение сопротивления с помощью цифровых мультиметров.
- 57) Анализаторы спектра частот последовательного и параллельного действия.
- 58) Аналого-цифровые преобразователи и платы сбора данных.
- 59) Принцип действия интегрирующих АЦП.
- 60) Принцип действия АЦП с двойным интегрированием.
- 61) Применение датчиков Холла для измерения силы тока.
- 62) Методы диагностирования технических систем.
- 63) Алгоритмы диагностирования технических систем.
- 64) Прогнозирование потенциально опасных ситуаций в технических системах по результатам измерений;
- 65) Методы измерения сопротивления заземления;
- 66) Методы измерения сопротивления изоляции электрических элементов технических систем;
- 67) Структурная схема приборов прямого действия.
- 68) Узлы и детали электромеханических измерительных приборов.

...

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР05	Тема практического занятия	контр. работа	4	10
ЛР01-ЛР08	Лабораторные работы	защита отчета	2	5
Экз01	Экзамен	экзамен	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос и каждое практическое задание оценивается максимально 10 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	2
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2

Всего	10
-------	----

Критерии оценивания выполнения практического задания

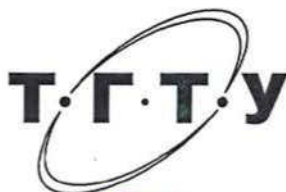
Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	2
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3
Правильность проведение расчетов	3
Полнота анализа полученных результатов	2
Всего	10

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Статистические методы в управлении качеством

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н, доцент
степень, должность

подпись

Н.М. Гребенникова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен применять инструменты управления качеством	
ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции	знает теоретические основы статистического обеспечения качества и статистического управления качеством продукции и технологических процессов
	знает основные методы анализа и управления качеством продукции и процессов
ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества	умеет проводить статистическую обработку полученных данных
	умеет выбирать статистические инструменты и анализировать результаты
ИД-3 (ПК-2) Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений	владеет навыками применения статистических инструментов контроля и управления качеством, обработки информации, анализа и принятия решений
	владеет нормативно-технической документацией в части статистического контроля и управления процессами

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	7 семестр	8 семестр
<i>Контактная работа</i>	49	19
занятия лекционного типа	32	
лабораторные занятия		
практические занятия	16	16
курсовое проектирование		2
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59	53
<i>Всего</i>	108	72

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия о статистическом управлении качеством

Тема 1. Введение в курс. История развития статистики и статистических методов контроля и управления качеством. Общие сведения о статистическом наблюдении

Значение термина «статистика». Предмет и метод статистики. Теория статистики как научная база при изучении статистических методов контроля и управления качеством. Цель и задачи курса. Исторический обзор развития статистических методов и статистики как науки. Развитие статистики и статистических методов управления качеством в России.

Этапы статистического наблюдения. Формы организации статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Способы статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.

Сводка и группировка статистических данных. Виды группировок. Понятия о качественных и альтернативных признаках качества продукции. Статистические таблицы. Обобщающие статистические показатели. Абсолютные величины. Относительные величины. Приведенные величины. Средние величины. Меры рассеивания, или разброс результатов наблюдения.

Тема 2. Законы распределения случайной величины

Законы распределения случайной величины. Формула Пуассона. Условия применения формулы. Физический смысл параметров и коэффициентов распределения. Интегральные вероятности Пуассона: табличное и графическое представление. Биноминальное распределение. Разложение бинома. Физический смысл параметров и членов разложения бинома. Зависимые и независимые испытания. Гипергеометрическое распределение случайной величины. Физический смысл параметров и коэффициентов гипергеометрического распределения. Числовые характеристики распределений: математическое ожидание и дисперсия.

Нормальный закон распределения случайной величины. Плотность распределения. Функция распределения. Стандартное (нормированное) нормальное распределение. Значения плотности вероятности нормированного нормального распределения. Свойства функции. Функция Лапласа. Связь интеграла вероятности с функцией Гаусса. Значения нормированных функций Лапласа и Гаусса. Применение функций при измерениях и контроле качества продукции.

Тема 3. Введение в статистическое управление качеством. Семь основных инструментов контроля и управления качеством

Концепция SQC. Точность процесса. Поле рассеяния показателя качества. Причины вариаций процесса. Основные принципы статистического управления процессами. Философия непрерывного улучшения процессов. Анализ процессов на основе SQC. Задачи статистического анализа процессов на основе нормального закона распределения. Стандартные и контрольные границы. Фактические и предупреждающие границы. Классификация процессов по управляемости и соответствию требованиям.

Введение в статистическое управление качеством. Статистические методы обеспечения и анализа показателей качества процессов. Понятия о семи простейших инструментах анализа качества.

Контрольный листок. Назначение. Этапы выполнения сбора данных. Используемые символы. Формы контрольных листков. Возможные ошибки при разработке и применении контрольных листков.

Диаграмма Парето. Принцип Парето. Методика построения диаграммы Парето. Коэффициенты концентрации.

Гистограмма. Этапы построения гистограммы. Формула Стерджесса. Типовые формы гистограмм. Вычисление основных характеристик качества выборки по гистограмме. Оценка качества процесса по гистограмме. Формы бланков для сбора данных, расчетов и построения гистограмм.

Метод стратификации. Мнемонический прием 6 М. Методика и этапы выполнения стратификации. Примеры стратификации данных по качеству.

Диаграмма разброса. Методика построения. Типичные виды диаграмм разброса. Корреляционный анализ. Статистики числовых характеристик двух измеримых признаков. Ковариация. Корреляция. Мера определенности. Проверка гипотезы о независимости признаков и силе линейной связи. Линейная регрессия. Гипотезы о значении коэффициентов линейной регрессии.

Причинно-следственная диаграмма. Этапы построения. Методы построения диаграммы. Мнемонический прием 6 М. «Мозговая атака», «штурм», «осада», «атака разномом». Особенности построения диаграммы. Советы по использованию диаграммы.

Понятие о временном ряде и контрольной карте процесса. Особенности применения их для интерпретации и анализа статистических данных. Примеры применения.

Практические занятия

ПР01. Обобщающие статистические показатели: меры среднего и меры разброса результатов наблюдений

ПР02. Инструменты контроля и управления качеством: контрольный листок, диаграмма Парето, гистограмма, стратификация данных.

ПР03. Инструменты контроля и управления качеством: диаграмма разброса, временные ряды, контрольные карты, диаграмма Исикавы

Самостоятельная работа:

СР01 Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную основам статистического управления

Раздел 2. Основные методы расчета, анализа и управления процессами

Тема 4. Контрольные карты Шухарта для анализа и управления процессами

Контрольные карты Шухарта для анализа процесса. Формулы определения контрольных границ для карт Шухарта. Контрольные карты Шухарта для управления процессами. Общая дисперсия, внутригрупповая дисперсия. Задачи, решаемые при ведении контрольных карт. Основные правила и критерии для интерпретации контрольных карт. Точки за предельными границами. Смещение среднего процесса. Тренд процесса, демонстрация износа или расстройки рабочего органа. Большая случайная помеха. Замена инструмента. Перерегулировка процесса. Непреднамеренное улучшение процесса и пр.

Контрольные карты Шухарта по качественным признакам для анализа и для управления процессами: п-карта, р-карта. u-карта. с-карта. Порядок построения. Методика выбора вида контрольной карты. Преимущества, недостатки и назначение различных видов контрольных карт.

Контрольные карты накопленных сумм (КУСУМ-карт). Виды контрольных КУСУМ-карт. Правила построения карты. Выбор опорного значения. Правила построения

шаблона усеченной V-маски. Основные формулы. Правила принятия решения при мониторинге и управлении процессом. Преимущества карты. Примеры построения и использования КУСУМ-карт.

Тема 5. Основные методы расчёта показателей возможностей процесса

Основные характеристики точности и стабильности технологической операции. Индекс воспроизводимости. Модифицированный индекс воспроизводимости. Показатель смещения. Графический анализ кривой процесса. Мера возможностей процесса. Коэффициент пригодности процесса. Собственная изменчивость стабильного по разбросу процесса. Полная изменчивость процесса. Связь индексов воспроизводимости с ожидаемым уровнем несоответствий. Особенности анализа при одно- и двустороннем задании предельных отклонений. Основные характеристики моделей зависимости распределений от времени.. Краткий обзор методов определения индексов воспроизводимости и пригодности процесса. Методы учета дополнительной изменчивости. Правила записи индексов воспроизводимости и пригодности процесса

Практические занятия

ПР04. Контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Анализ особых структур на контрольных картах Шухарта по количественному признаку

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе изучить основные сведения о контрольных картах, об оценке точности и стабильности технологических операций, оценке пригодности процесса.

Раздел 3. Статистический приёмочный контроль качества продукции по альтернативному и количественному признакам

Тема 6. Статистический приемочный контроль качества продукции по альтернативному признаку

Способы представления продукции на контроль. Методы случайного отбора выборок штучной продукции. Обеспечение представительности выборок. Примеры применения способов представления партий и методов отбора единиц продукции в выборку.

Понятие выборочного плана и схемы контроля. Простой выборочный план. Приемочное и браковочное числа. Оперативная характеристика. Идеальная оперативная характеристика. Вычисление оперативной характеристики простого выборочного плана. Свойства оперативной характеристики.

Концепции СПК КП. Приемлемый уровень качества AQL. Показатели СПК качества продукции. Среднее процесса PA. Среднее качество на выходе AOQ. Предельное качество LQ. Допустимый процент брака LTPD. Формула среднего объема контроля. Степень доверия. Исходные данные для получения плана или схемы СПК КП поставщика. Определение оптимального плана (схемы) контроля по установленному NQL и фактическому среднему процесса PA на производстве.

Тема 7. СПК КП по количественному признаку

Особенности СПК по количественному признаку. Оценка объема выборки. Правила принятия решения при контроле поставщика. Метод доверительных границ. Нижняя доверительная граница уровня несоответствий. Определение доверительных границ уровня несоответствий. СПК КП потребителем. Правила принятия решения при контроле потребителя. Примеры СПК КП потребителя.

Практические занятия

ПР05. Организация и проведение СПК КП по альтернативному признаку (концепция AQL).

ПР06. Организация и проведение СПК КП по количественному признаку.

Самостоятельная работа:

СР03 Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную статистическому приемочному контролю

Раздел 4. Комплексные инструменты анализа и управления качеством, методология решения проблем

Тема 8. Развертывание функции качества (QFD)

Проектная разработка QFD-методологии. «Дома качества»: первый «Дом качества» – связь между пожеланиями потребителей и техническими условиями на продукцию, второй «Дом качества» – взаимосвязь между характеристиками продукции и характеристиками компонентов (частей) этой продукции, третий «Дом качества» – связь между требованиями к компонентам продукции и требованиями к характеристикам процесса, четвертый «Дом качества» – преобразование характеристик процесса в характеристики оборудования. Определение основных шагов последовательного применения QFD-методологии. Матрицы связей. Символы и весовые коэффициенты, используемые для описания силы взаимосвязи. Реализация в проекте.

Тема 9. Анализ характера и последствий отказов (FMEA)

Анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ, или «анализ рисков») продукции или процессов. Разработка превентивных мер для системного обнаружения причин, вероятных последствий, а также для планирования возможных противодействий по отношению к отслеживаемым отказам. ГОСТ Р 51814.2-2001 «Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов».

Тема 10. Методология решения проблем (МРП) с применением статистических методов анализа и управления качеством

Общее понятие о методологии. Постановка задачи. Определение фактической ситуации. Анализ причин проблемы. Идентификация возможных решений. Планирование действий, направленных на решение проблемы. Реализация запланированного в малом масштабе. Оценка результативности проведенных мероприятий. Стандартизация и полномасштабное внедрение эффективных мероприятий по улучшению качества.

Практические занятия

ПР07. Проектная разработка QFD-методологии. «Дома качества». Матрицы связей.

ПР08. Анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ рисков») продукции.

Самостоятельная работа:

СР04 По рекомендованной литературе изучить основные сведения о QFD-методологии, FMEA-анализе, методологии решения проблем.

Курсовое проектирование

Примерные темы курсовой работы/проекта:

- 1) Применение статистических методов при управлении качеством производства весов электронных ВЭНд «Малыш» на предприятии ОАО «ТВЕС»
- 2) Применение статистических методов в целях управления качеством продаж в компании Coca-Cola Hellenic (филиал в России Coca-Cola HBC Eurasia)

Требования к основным разделам курсовой работы/проекта:

Курсовая работа состоит из текстовой и графической частей. Стандартная курсовая работа содержит следующие разделы текстовой части:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Требования для допуска курсовой работы/курсового проекта к защите.

Курсовая работа должна соответствовать выбранной теме, содержать все основные разделы и графический материал в соответствии с заданием, должна быть оформлена/ в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/764>. — Загл. с экрана.
2. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. — 225 с. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev1.pdf>
3. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, Г.А. Соколов, Е.С. Мищенко и др. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. — 198 с. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev2.pdf>
4. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 3: Специальные вопросы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. — 220 с. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/ponomarev-a.pdf>
5. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93411>. — Загл. с экрана.
6. Лесин, В.В. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Лесин, Ю.П. Лисовец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86017>. — Загл. с экрана.
7. Дональд Уилер Статистическое управление процессами [Электронный ресурс] : оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта / Уилер Дональд, Чамберс Дэвид. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2017. — 409 с. — 978-5-9614-5726-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58564.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opensdata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - компьютерный класс (360/С, 363/С)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети ин-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	тернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Обобщающие статистические показатели: меры среднего и меры разброса результатов наблюдений	опрос
ПР02	Инструменты контроля и управления качеством: контрольный листок, диаграмма Парето, гистограмма, стратификация данных.	опрос
ПР03	Инструменты контроля и управления качеством: диаграмма разброса, временные ряды, контрольные карты, диаграмма Исикавы	опрос
ПР04	Контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Анализ особых структур на контрольных картах Шухарта по количественному признаку	опрос
ПР05	Организация и проведение СПК КП по альтернативному признаку (концепция AQL).	опрос
ПР06	Организация и проведение СПК КП по количественному признаку.	опрос
ПР07	Проектная разработка QFD-методологии. «Дома качества». Матрицы связей.	опрос
ПР08	Анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ рисков») продукции.	опрос
СР01	Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную основам статистического управления	доклад
СР03	Подготовить доклад на заданную преподавателем тему посвященную статистическому приемочному контролю	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	7 семестр
КР01	Защита КР	8 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-2) Знает подходы и методы экспертной оценки для управления качеством продукции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает теоретические основы статистического обеспечения качества и статистического управления качеством продукции и технологических процессов	Зач01, КР01
знает основные методы анализа и управления качеством продукции и процессов	Зач01, КР01

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Значения термина «статистика».
2. Краткий исторический обзор развития статистики как науки.
3. Предмет и метод статистики.
4. Этапы статистического наблюдения.
5. Формы организации статистического наблюдения.
6. Виды статистического наблюдения.
7. Способы статистического наблюдения.
8. Статистические средства обеспечения качества. Контрольный листок.
9. Статистические средства обеспечения качества. Гистограмма.
10. Статистические средства обеспечения качества. Стратификация статистических данных.
11. Статистические средства обеспечения качества. Причинно-следственная диаграмма Исикавы.
12. Статистические средства обеспечения качества. Диаграмма Парето.
13. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
14. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.
15. Виды группировок статистических данных.
16. Статистические таблицы.
17. Обобщающие статистические показатели: абсолютные значения, относительные и средние значения.
18. Меры рассеивания, или разброс результатов наблюдения.
19. Понятия о выборке и законах распределения дискретной случайной величины.
20. Измерение и контроль качества продукции.
21. Измерение и испытание качества продукции.
22. Контроль и испытание качества продукции.

Вопросы к защите курсовой работы КР01 (примеры)

1. Общее понятие о методологии МРП. Постановка задачи. Определение фактической ситуации.
2. Общее понятие о методологии МРП. Анализ причин проблемы. Идентификация возможных решений. Планирование действий, направленных на решение проблемы.
3. Общее понятие о методологии МРП. Реализация запланированного в малом масштабе. Оценка результативности проведенных мероприятий.

4. Общее понятие о методологии МРП. Стандартизация и полномасштабное внедрение эффективных мероприятий по улучшению качества.

ИД-2 (ПК-2) Умеет адекватно выбрать и применить набор необходимых инструментов для улучшения системы качества

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет проводить статистическую обработку полученных данных	ПР01, СР01, Зач01
умеет выбирать статистические инструменты и анализировать результаты	Зач01, КР01

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Понятия случайного события, генеральной совокупности, вероятности, выборки, случайного отбора выборок, ранжирования, числа классов, ширины классов.
2. Характеристики среднего положения: средние значения величин, математическое ожидание, медиана, мода.
3. Меры рассеивания: размах, дисперсия, среднеквадратическое отклонение ряда измерений, среднеквадратическая погрешность результата измерения.
4. Коэффициент вариации, доверительный интервал. Промахи.
5. Нормальный закон распределения. Предпосылки, допущения и применение. Плотность распределения. Функция распределения.
6. Стандартное (нормированное) нормальное распределение. Значения плотности вероятности нормированного нормального распределения. Свойства функции.
7. Функция Лапласа. Связь интеграла вероятности с функцией Гаусса. Значения нормированных функций Лапласа и Гаусса.
8. Применение функций при измерениях и контроле качества продукции.
9. Биноминальное распределение и его числовые характеристики.
10. Законы распределения случайной величины. Гипергеометрическое распределение.
11. Законы распределения случайной величины. Распределение Пуассона.

Задания к опросу ПР01

1. Какие показатели относятся к обобщающим?
2. Поясните назначение и этапы расчета среднего.
3. Поясните назначение и этапы расчета разброса результатов измерений.

Темы доклада СР01 (примеры)

1. Законы распределения случайной величины.
2. Формула Пуассона. Условия применения формулы. Физический смысл параметров и коэффициентов распределения. Интегральные вероятности Пуассона: табличное и графическое представление.
3. Биноминальное распределение. Разложение бинома. Физический смысл параметров и членов разложения бинома.
4. Зависимые и независимые испытания. Гипергеометрическое распределение случайной величины. Физический смысл параметров и коэффициентов гипергеометрического распределения.
5. Нормальный закон распределения случайной величины. Плотность распределения. Функция распределения. Свойства функции. Функция Лапласа. Связь интеграла вероятности с функцией Гаусса. Значения нормированных функций Лапласа и Гаусса. Применение функций при измерениях и контроле качества продукции.

6. Концепция SQC. Точность процесса. Поле рассеяния показателя качества.
7. Анализ процессов на основе SQC.
8. Задачи статистического анализа процессов на основе нормального закона распределения. Стандартные и контрольные границы. Фактические и предупреждающие границы.
9. Графический анализ кривой процесса. Мера возможностей процесса. Самостоятельная работа 6 часов.
10. Контрольный листок. Назначение. Этапы выполнения сбора данных. Используемые символы. Формы контрольных листков. Возможные ошибки при разработке и применении контрольных листков.
11. Диаграмма Парето. Принцип Парето. Методика построения диаграммы Парето.
12. Гистограмма. Этапы построения гистограммы. Формула Стерджеса. Типовые формы гистограмм. Вычисление основных характеристик качества выборки по гистограмме. Оценка качества процесса по гистограмме. Формы бланков для сбора данных, расчетов и построения гистограмм.
13. Метод стратификации. Мнемонический прием 6 М. Методика и этапы выполнения стратификации. Примеры стратификации данных по качеству.
14. Диаграмма разброса. Методика построения. Типичные виды диаграмм разброса. Корреляционный анализ. Статистики числовых характеристик двух измеримых признаков. Ковариация. Корреляция. Мера определенности. Проверка гипотезы о независимости признаков и силе линейной связи. Линейная регрессия. Гипотезы о значении коэффициентов линейной регрессии.
15. Причинно-следственная диаграмма. Этапы построения. Методы построения диаграммы. Мнемонический прием 6 М. «Мозговая атака», «штурм», «осада», «атака разносом». Особенности построения диаграммы. Советы по использованию диаграммы.
16. Понятие о временном ряде и контрольной карте процесса. Особенности применения их для интерпретации и анализа статистических данных. Примеры применения

Вопросы к защите курсовой работы КР01 (примеры)

1. Статистические средства обеспечения качества. Диаграмма разброса. Понятие ковариации и корреляции показателей качества.
2. Статистические средства обеспечения качества. Временные ряды.
3. Статистические средства обеспечения качества. Контрольные карты процессов.
4. Контрольные карты Шухарта по количественному признаку.
5. Контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку.
6. Карты Шухарта для индивидуальных значений и скользящего размаха.
7. Карта Шухарта для среднего и среднеквадратического отклонений.
8. Карта среднего и размаха.
9. Риск незамеченной разладки процесса.
10. Риск излишней настройки процесса.
11. Общая дисперсия, внутригрупповая дисперсия.
12. Задачи, решаемые при ведении контрольных карт.
13. Контрольные карты накопленных сумм.
14. Тренд процесса.
15. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
16. Способы представления продукции на контроль.
17. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
18. Обеспечение представительности выборок.
19. Основные правила и критерии для интерпретации контрольных карт. Точки за пре-

- дельными границами. Смещение среднего процесса. Тренд процесса, демонстрация износа или расстройки рабочего органа и пр.
20. Основные правила и критерии для интерпретации контрольных карт. Большая случайная помеха. Замена инструмента. Перерегулировка процесса. Непреднамеренное улучшение процесса и пр.
 21. Контрольные карты Шухарта по качественным признакам для анализа и для управления процессами: p-карта, r-карта. Порядок построения.
 22. Контрольные карты Шухарта по качественным признакам для анализа и для управления процессами: u-карта, c-карта. Порядок построения.
 23. Методика выбора вида контрольной карты. Преимущества, недостатки и назначение различных видов контрольных карт.
 24. Диаграмма сродства. Принципы создания диаграммы сродства и определения основных нарушений процесса.
 25. Диаграмма связей. Задачи инструмента. Логические связи между основной идеей, проблемой и различными данными. Установление основных причин нарушения процесса.
 26. Классификация причин нарушения процесса по их важности. Диаграмма связей как логический инструмент анализа качества.
 27. Древовидная диаграмма (систематическая диаграмма, дерево решений). Древовидная многоступенчатая структура. Принцип построения древовидной диаграммы.
 28. Представление рассматриваемого предмета (проблемы) в виде составляющих элементов (причин). Логическое обоснование связей между этими элементами (причинами).
 29. Матричная диаграмма как инструмент выявления важности различных связей. Графическая иллюстрация логических связей между различными элементами. Отображение важности (силы) связей.
 30. Стрелочная диаграмма. Планирование оптимальных сроков выполнения работ. Графическое представление хода проведения работ.
 31. Разработка и построение поточной диаграммы процесса (карты технологического процесса, диаграммы процесса осуществления программы). Исследование связей различных этапов процесса друг с другом и выявление потенциальных источников несоответствий.
 32. Матрица приоритетов (анализ матричных данных), как инструмент для обработки большого количества числовых данных, полученных при построении матричных диаграмм (таблиц качества) с целью выявления приоритетных данных.
 33. Проектная разработка QFD-методологии. Дома качества.
 34. Определение основных шагов последовательного применения QFD-методологии. Матрицы связей. Символы и весовые коэффициенты, используемые для описания силы взаимосвязи.
 35. Анализ форм и последствий отказов (FMEA-анализ, или «анализ рисков») продукции или процессов. Разработка превентивных мер для системного обнаружения причин, вероятных последствий, а также для планирования возможных противодействий по отношению к отслеживаемым отказам (FMEA-анализ).

ИД-3 (ПК-2) Владеет методами и инструментами обработки информации для ее анализа и принятия решений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками применения статистических инструментов контроля и управления качеством, обработки информации, анализа и принятия решений	ПР02, ПР03, ПР04, ПР07, ПР08, КР01,
владеет нормативно-технической документацией в части статистического контроля и управления процессами	ПР04, ПР05, ПР06, СР02, КР01

Задания к опросу ПР02

1. Поясните назначение и содержание контрольного листка
2. Поясните назначение диаграммы Парето
3. Этапы построения диаграммы Парето
4. Поясните назначение и этапы построения гистограммы
5. Формы гистограмм.
6. Поясните назначение и этапы стратификации данных

Задания к опросу ПР03

1. Поясните назначение и этапы построения диаграммы разброса
2. Поясните назначение временных рядов
3. Поясните назначение и этапы построения контрольных карт
4. Поясните назначение и этапы построения диаграммы Исикавы

Задания к опросу ПР04

1. Нормативные документы регламентирующие применение контрольных карт Шухарта
2. Этапы построения контрольных карт Шухарта по количественному признаку
3. Анализ контрольных карт Шухарта по количественному признаку

Задания к опросу ПР05

1. Назначение и область применения СПК КП по альтернативному признаку
2. Нормативные документы регламентирующие применения СПК КП по альтернативному признаку
3. Организация СПК КП по альтернативному признаку
4. Концепция AQL

Задания к опросу ПР06

1. Назначение и область применения СПК КП по количественному признаку
2. Нормативные документы регламентирующие применения СПК КП по количественному признаку
3. Организация СПК КП по количественному признаку

Задания к опросу ПР07

1. Назначение и область применения QFD-методологии
2. Этапы реализации QFD-методологии
3. Применение матрицы связей

Задания к опросу ПР08

1. Назначение и область применения FMEA-анализа
2. Этапы проведения FMEA-анализа

Темы доклада СР02 (примеры)

1. Понятие выборочного плана и схемы контроля. Простой выборочный план.
2. Оперативная характеристика. Идеальная оперативная характеристика. Вычисление оперативной характеристики простого выборочного плана. Свойства оперативной характеристики.
3. Приемлемый уровень качества AQL. Показатели СПК качества продукции. Среднее процесса PA. Среднее качество на выходе AOQ. Предельное качество LQ. Допустимый процент брака LTPD. Формула среднего объема контроля.

Определение оптимального плана (схемы) контроля по установленному NQL и фактическому среднему процессу РА на производстве.

4. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
5. Способы представления продукции на контроль.
6. Обеспечение представительности выборок.
7. Примеры применения способов представления партий и методов отбора единиц продукции в выборку.
8. Особенности СПК по количественному признаку.
9. Оценка объема выборки. Правила принятия решения при контроле поставщика.
10. Метод доверительных границ. Нижняя доверительная граница уровня несоответствий. Определение доверительных границ уровня несоответствий.
11. СПК КП потребителем. Примеры СПК КП потребителя.
12. Правила принятия решения при контроле потребителя. Примеры СПК КП потребителя.

Вопросы к защите курсовой работы КР01 (примеры)

1. Статистическое управление качеством (SQC). Основные понятия.
2. Показатели точности процесса.
3. Характеристики стабильности процессов.
4. Анализ процессов на основе SQC.
5. Контрольные карты Шухарта для анализа процесса.
6. Контрольные карты Шухарта для управления процессами.
7. Критерии проверки структур показателей на картах на особые причины.
8. Объёмы выборок и их периодичность при контроле качества.
9. Объёмы выборок и их периодичность при контроле качества по альтернативному признаку.
10. Процедуры управления процессом методом контрольных карт.
11. Понятие о рисках «ложной тревоги» и о рисках «пропуска сигнала о разладке».
12. Контрольные карты кумулятивных сумм.
13. Правила принятия решений при контроле поставщика по методу доверительных границ.
14. Правила принятия решений при контроле поставщика по методу толерантных границ.
15. Средний объем контроля. Объем брака в партии. Объем брака в выборке. Средняя доля пропущенного брака. Предел среднего уровня выходного качества AOQL. Положение предела среднего уровня выходного качества на оперативной характеристике.
16. Среднее процесса РА. Среднее качество на выходе AOQ. Приемлемый уровень качества AQL. Предельное качество LQ. Допустимый процент брака LTPD.
17. Нормативный уровень несоответствий (качества) NQL.
18. Риск производителя при контроле потребителя и риск потребителя при контроле поставщика.
19. Степень доверия. Нормативные значения риска потребителя и риска поставщика.
20. Допустимый план или схема статистического приемочного контроля поставщика.
21. Таблицы взаимной сопряженности. Применение критерия Пирсона при суждении о зависимости признаков.
22. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками. Коэффициент ассоциации, коэффициент контингенции, коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Защита КР (КР01).

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме курсового проектирования.

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему в работе и при ее защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании работы, а также допустившему неправомерное заимствование.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий


Ю.Ю. Громов
января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Черчение

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 – Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная***

Кафедра: ***Механика и инженерная графика***

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., профессор
степень, должность


подпись

С.В. Ковалев
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

С.И. Лазарев
инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	
ИД-2 _{ОПК-2} Знает основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей
	перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов
ИД-4 _{ОПК-2} Умеет выполнять чертежи, используя нормативную документацию	формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей
	перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов
	применяет методы и этапы разработки графической и текстовой документации для построения графических изображений, чертежей и схем, конструкторской документации при построении чертежей деталей и сборочных единиц
	анализирует правильность выполнения эскизов, детализирования, сборочных чертежей, технических схем в соответствии с основными требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей
ИД-6 _{ОПК-2} Владеет навыками разработки графической и текстовой документации с учетом требований ЕСКД	формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей
	перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов
	применяет методы и этапы разработки графической и текстовой документации для построения графических изображений, чертежей и схем, конструкторской документации при построении чертежей деталей и сборочных единиц
	анализирует правильность выполнения эскизов, детализирования, сборочных чертежей, технических схем в соответствии с основными требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей
	выполняет чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с нормативно-технической документацией

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	1 семестр	
<i>Контактная работа</i>	49	
занятия лекционного типа	16	
лабораторные занятия		
практические занятия	32	
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	
<i>Самостоятельная работа</i>	59	
<i>Всего</i>	108	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Точка, прямая, плоскость.

Методы проецирования – центральное и параллельное. Плоскости проекций. Ортогональное проецирование. Проецирование точки и прямой линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых в пространстве.

Определение истинной величины отрезка прямой общего положения Проецирование прямого угла.

Способы задания плоскости. Точка и прямая в плоскости. Плоскости частного порядка. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Позиционные задачи.

Практические занятия

ПРО1. Методы проецирования – центральное и параллельное. Плоскости проекций. Ортогональное проецирование. Проецирование точки и прямой линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение двух прямых в пространстве.

ПРО2. Определение истинной величины отрезка прямой общего положения Проецирование прямого угла.

Способы задания плоскости. Точка и прямая в плоскости. Плоскости частного порядка. Пересечение прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей.

ПРО3. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Позиционные задачи

Самостоятельная работа:

СР01. Тема «Точка, прямая, плоскость»

Задание.

Выполнить по вариантам на листе чертежной бумаги формата А3:

Задача 1.

В плоскости, заданной тремя точками А, В, С построить треугольник, образованный горизонталью, фронталью и профильной прямой.

Начертить полученный треугольник в натуральную величину.

На расстоянии 50мм от заданной плоскости построить параллельную ей плоскость.

Задача 2.

Построить линию пересечения MN непрозрачных треугольников ABC и DEF и определить их видимость.

Определить и записать координаты точек М и N.

Раздел 2. Геометрическое черчение

Стандарты ЕКСД. Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Уклон, конусность, сопряжения.

Практические занятия

ПРО4. Стандарты ЕКСД. Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Уклон, конусность, сопряжения.

Самостоятельная работа:

СР02. Тема «Геометрическое черчение»

Задание.

Выполнить по вариантам на листе чертежной бумаги формата А3:

Упражнение 1. Построить чертеж валика

Упражнение 2. Выполнить чертеж профиля швеллера или двутавровой балки.

Упражнение 3. Построить сопряжения

Раздел 3. Проекционное черчение.

Основные правила выполнения изображений. Основные виды. Дополнительные и местные виды. Простые и сложные разрезы. Изображение графических материалов на чертежах. Проекционное черчение. Изображение сечений. Выносные элементы. Нанесение размеров.

Практические занятия

ПР05. Основные правила выполнения изображений. Основные виды. Дополнительные и местные виды. Простые и сложные разрезы.

ПР06. Изображение графических материалов на чертежах. Проекционное черчение. Изображение сечений. Выносные элементы. Нанесение размеров.

Самостоятельная работа:

СР03. Тема «Проекционное черчение.»

Задание:

Выполнить по вариантам на чертежной бумаге формата А3:

Упражнение 4. Построить третий вид модели (детали) по двум заданным. Выполнить на главном виде и на виде слева необходимые разрезы. Нанести размеры.

Упражнение 5. Построить натуральный вид наклонного сечения фронтально-проецирующей плоскостью (плоскость задается преподавателем).

Упражнение 6. Выполнить на листе формата А4 аксонометрическое изображение модели (детали) в прямоугольной изометрии или диметрии с вырезом одной четверти предмета. Размеры не наносить.

Раздел 4. Поверхности. Аксонометрические проекции.

Многогранные поверхности. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

Аксонометрические проекции. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции.

Практические занятия

ПР07. Многогранные поверхности. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

ПР08. Аксонометрические проекции. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции.

Самостоятельная работа:

СР04. Тема «Взаимное пересечение поверхностей вращения. развертка конуса».

Задание:

Выполнить на листе чертежной бумаги формата А3:

Задача 3.

Построить проекции линии пересечения двух поверхностей (способом вспомогательных секущих плоскостей).

Задача 4.

Построить проекции линии пересечения двух поверхностей способом концентрических сфер.

Задача 5.

Построить развертку боковой поверхности конуса с нанесением линии пересечения по условию задачи 3 или 4.

Раздел 5. Разъемные и неразъемные соединения.

Разъемные соединения. Основные параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Упрощенные изображения разъемных соединений болтом, шпилькой, винтом, штифтом, шпонкой. Соединение труб муфтой.

Неразъемные соединения. Изображение и обозначение на чертежах сварного соединения, соединения пайкой и склеиванием.

Практические занятия

ПР09. Разъемные соединения. Основные параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Упрощенные изображения разъемных соединений болтом, шпилькой, винтом, штифтом, шпонкой. Соединение труб муфтой.

ПР02. Неразъемные соединения. Изображение и обозначение на чертежах сварного соединения, соединения пайкой и склеиванием.

Самостоятельная работа:

СР05. Тема «Соединения деталей»

Задание:

Выполнить по вариантам на чертежной бумаге формата А3:

Упражнение 7. Начертить в левой части листа разъемные соединения деталей: упрощенное изображение соединения деталей болтом и гайкой; упрощенное изображение соединения деталей винтом; соединения деталей шпилькой с гайкой, а также гнездо с резьбой под шпильку; соединение труб заданного размера муфтой.

Над изображениями выполнить поясняющие надписи

Упражнение 8. Выполнить условные изображения неразъемных соединений сваркой, пайкой, склеиванием и заклепками,

Раздел 6. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза. Обмер размеров детали. Инструменты для обмера размеров детали.

Рабочие чертежи. Понятие и определение. Правила выполнения рабочих чертежей деталей. Масштаб изображения. Количество видов. Нанесение размеров.

Практические занятия

ПР010. Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза. Обмер размеров детали. Инструменты для обмера размеров детали

ПР011. Эскизы, их назначение. Последовательность выполнения эскиза. Обмер размеров детали. Инструменты для обмера размеров детали.

ПР012. Рабочие чертежи. Понятие и определение. Правила выполнения рабочих чертежей деталей. Масштаб изображения. Количество видов. Нанесение размеров.

Самостоятельная работа:

СР06. Тема «Эскизы и рабочие чертежи деталей»

Задание:

Выполнить по вариантам эскизы на писчей бумаге в клетку формата А4 или А3.

Упражнение 9. Выполнить с натуры эскиз двух деталей - колеса зубчатого, корпуса (плиты, скобы и др.).

Упражнение 10. Начертить по эскизу рабочие чертежи деталей.

Раздел 7. Сборочный чертеж. Детализирование сборочного чертежа. Техническая документация.

Последовательность выполнения чертежа сборочной единицы. Спецификация изделия. Форма спецификации. Порядок внесения записей в спецификацию. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа. Компоновка чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Уплотнительные устройства. Нанесение размеров. Нанесение номеров позиций.

Последовательность чтения сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа. Определение размеров детали. Выбор масштаба изображения.

Техническая документация. Формы и порядок ее заполнения.

Практические занятия

ПРО13. Последовательность выполнения чертежа сборочной единицы. Спецификация изделия. Форма спецификации. Порядок внесения записей в спецификацию.

ПРО14. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа. Компоновка чертежа сборочной единицы. Согласование форм и размеров сопряженных деталей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Уплотнительные устройства. Нанесение размеров. Нанесение номеров позиций.

ПРО15. Последовательность чтения сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа. Определение размеров детали. Выбор масштаба изображения.

ПРО16. Техническая документация. Формы и порядок ее заполнения

Самостоятельная работа:

СР07. Сборочный чертеж. Детализирование сборочного чертежа. Техническая документация.

Задание:

Выполнить по вариантам на листах бумаги необходимого формата:

Упражнение 11. Выполнить эскизы всех частей сборочной единицы на листах писчей бумаги в клетку.

Упражнение 12. Составить спецификацию на отдельном листе с основной надписью.

Упражнение 13. Выполнить сборочный чертеж изделия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Талалай П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний. [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ П.Г. Талалай.- СПб.: Лань, 2010. – 288с.: ил.- Загл. с экрана.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс]/ Н.П.Сорокин [и др.]. – СПб.:Лань, 2016. – 400с.- Загл. с экрана.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии / В.О. Гордон, М.А. Семенов-Огиевский. - М.: Высш. шк., 2009. - 272 с.
4. Анурьев, В.И. Справочник конструктора – машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев. - М.: Машиностроение, 1991. - Т.1, 2, 3.
5. Кочетов, В.И. Инженерная и компьютерная графика (часть 1). [Электронный ресурс] / В.И. Кочетов [и др.]. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 80 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2010/viazovov.pdf>
6. Тепляков, Ю.А. Практикум по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Тепляков [и др.] Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. - 104 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2005/teplyak.pdf>
7. Кочетов, В.И. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1: учебное пособие[Электронный ресурс] / В.И. Кочетов, С.И. Лазарев, С.А. Вязовов, С.В. Ковалев. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 80 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2003/kochetov.pdf>
8. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / С. И. Лазарев, В. И. Кочетов, С. А. Вязовов, В. Л. Головашин . - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники" .
9. Лазарев, С.И. Инженерная графиками: учеб. электрон. издание. Часть 2. Регистрационный номер 0321502483 / С.И. Лазарев, В.И. Кочетов, Вязовов С.А. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2015. - 80с

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
- Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
- База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com>
- Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
- База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
- Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
- База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
- Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
- База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение тем дисциплины студент начинает на лекциях, где рассматриваются принципиальные вопросы, типовые задачи, формулировки и доказательства основополагающих предложений, алгоритмы решения задач. Особое внимание следует обращать на четкость формулировки понятий и их определений.

На практических занятиях по «Черчению» следует уделять особое внимание изучению стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), как основным документам оформления чертежей, рекомендуемые стандартами упрощения при выполнении изображений деталей, сборочных единиц и чертежей общих видов изделий. При изучении тем дисциплины необходимо уделять особое внимание сведениям об устройстве и действии изображаемых сборочных единиц, знакомиться с деталями машиностроения, особенностями их конструкции, способами изготовления, с элементами деталей машин, взаимодействием деталей.

При проведении практических занятий по всем разделам дисциплины студенческая учебная группа делится на две подгруппы.

Практические занятия преподаватель проводит в следующем порядке: излагает цель работы; содержание и объем выполняемой студентами графической работы (СР); последовательность (этапы) ее выполнения; организация работы студентов в аудитории и дома; краткие сведения по теме данного раздела дисциплины; рекомендуемая литература.

Студент начинает выполнять графическую работу (СР) в аудитории под руководством и контролем преподавателя, а заканчивает самостоятельно.

Помимо сведений, получаемых на лекциях и практических занятиях значительную часть необходимой информации студенты приобретают в процессе изучения учебной и справочной литературы при выполнении расчетно-графических работ.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: чер-тежные столы. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: – мультимедийный проектор; - экран для мультимедийного проектора. Методическое обеспечение: - чертежные столы; - модели основных геометрических элементов начертательной геометрии, наглядно представляющие различные варианты их взаимного положения в пространстве; - плакаты по всем темам дисциплины; - раздаточный материал (карточки с чертежами для выполнения упражнений по изучаемым темам); - стенд со стандартными крепежными деталями и вариантами соединения деталей с их помощью; - комплекты деталей для выполнения их эскизов и рабочих чертежей; - сборочные узлы (вентили, газовые краны); - сборники сборочных чертежей для детализирования; - справочная литература, сборники ГОСТ; - измерительный инструмент (штангенциркули, резьбомеры, радиусо-меры, кронциркули, нутромеры)..	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	Microsoft Windows 7 про Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
зал Научной библиотеки	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	№49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР01	Точка, прямая, плоскость.	Опрос, сдача чертежей
СР02	Геометрическое черчение	Опрос, сдача чертежей
СР03	Проекционное черчение.	Опрос, сдача чертежей
СР04	Поверхности. Аксонометрические проекции.	Опрос, сдача чертежей
СР05	Разъемные и неразъемные соединения	Опрос, сдача чертежей
СР06	Эскизы и рабочие чертежи деталей.	Опрос, сдача чертежей
СР07	Сборочный чертеж. Детализирование сборочного чертежа. Техническая документация.	Опрос, сдача чертежей

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	
Зач01	Зачет	1 семестр	

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2_{ОПК-2} Знает основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СРО1
перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов	СРО2

ИД-4_{ОПК-2} Умеет выполнять чертежи, используя нормативную документацию

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СРО1
перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов	СРО2
применяет методы и этапы разработки графической и текстовой документации для построения графических изображений, чертежей и схем, конструкторской документации при построении чертежей деталей и сборочных единиц	СРО3
анализирует правильность выполнения эскизов, детализирования, сборочных чертежей, технических схем в соответствии с основными требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СРО4

ИД-6_{ОПК-2} Владеет навыками разработки графической и текстовой документации с учетом требований ЕСКД

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует основные требования нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СРО3
перечисляет и характеризует виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки, обозначение изделий и конструкторских документов	СРО4
применяет методы и этапы разработки графической и текстовой документации для построения графических изображений, чертежей и схем, конструкторской документации при построении чертежей деталей и сборочных единиц	СРО5
анализирует правильность выполнения эскизов, детализирования, сборочных чертежей, технических схем в соответствии с основными требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СРО6
выполняет чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с нормативно-технической документацией	СРО7

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы СР01:

1. Центральное проецирование и его свойства.
2. Параллельное проецирование и его свойства.
3. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Комплексный чертеж Монжа.
4. Задание отрезка прямой линии на комплексном чертеже Монжа.
5. Особые (частные) случаи положения прямой линии в пространстве.
6. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.
7. Точка на прямой. Следы прямых линий.
8. Взаимное положение двух прямых в пространстве.
9. Проецирование прямого угла.
10. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости.
11. Прямые особого положения в плоскости – главные линии плоскости.
12. Частные положения плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей.

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы СР02:

1. Какие форматы листов установлены для чертежей?.
2. Что называется масштабом? Какие Вы знаете масштабы?
3. Какие типы чертежного шрифта установлены ГОСТом? Как определяется высота строчных букв?
4. Содержание основной надписи. Какими линиями выполняются рамки и графы основной надписи?
5. Что такое уклон, как его обозначают на чертеже?
6. Что такое конусность, как ее обозначают на чертеже? Как обозначаются конические фаски на чертеже?
7. Что такое сопряжение? Какими элементами определяется сопряжение?

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы СР03:

1. Какое изображение предмета называется видом? Перечислите основные виды.
2. Что называется разрезом? Как различаются разрезы в зависимости от положения секущих плоскостей?
3. Что называется сечением? Назовите известные Вам виды сечений. Как обозначаются сечения?
4. Каковы правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок) в разрезах и сечениях?
5. Какой толщины должны быть размерные и выносные линии? На каком расстоянии друг от друга и от контурной линии проводятся размерные линии?
6. Что называется выносным элементом? Как обозначаются выносные элементы?
7. В чем сущность аксонометрических проекций? Какие виды аксонометрии Вы знаете?
8. Что такое коэффициент искажения в аксонометрии? Каков масштаб изображения в прямоугольной изометрии? В прямоугольной диметрии?
9. Каково правило выбора направления штриховки вырезов на аксонометрических изображениях?

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы СР04:

1. Многогранники. Призма и пирамида в трех проекциях, точки на поверхности.
2. Пересечения многогранника проецирующей плоскостью.

3. Взаимное пересечение двух многогранников.
4. Развертывание поверхности пирамиды.
5. Поверхности и тела вращения. Точки на поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, тор).
6. Пересечение конической поверхности плоскостью. Виды конических сечений.
7. Пересечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью. Построение «наклонного» сечения.
8. Пересечение цилиндра плоскостью общего положения.
9. Пересечение конуса плоскостью общего положения.
10. Построение развертки цилиндра, пересеченного проецирующей плоскостью.
11. Построение развертки конуса, пересеченного проецирующей плоскостью.
12. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
13. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных сфер. Построение «линии перехода».
14. Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты искажения. Стандартные виды аксонометрических проекций.
15. Изометрическая проекция, изображение окружности.

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы **СР05:**

1. Какие соединения относятся к разъемным? Какие Вы знаете стандартные резьбы? Как их условно обозначают?
2. Как на чертеже изображается резьба на стержне? В отверстии? В соединении стержня с отверстием?
3. Как обозначаются резьбы на чертежах?
4. Какие Вы знаете стандартные резьбовые изделия?
5. Какие резьбы нарезаются в соединительных деталях трубопроводов?
6. Какие размеры проставляются на упрощенном изображении болтового, шпилечного и винтового соединений?
7. Охарактеризуйте метрическую резьбу. Какой профиль имеют ходовые резьбы?
8. Какие соединения относятся к неразъемным? Приведите примеры.
9. Какие существуют виды сварных соединений и как их обозначают?
10. Какие условные графические знаки используются на чертежах конструкций, выполненных с помощью пайки и склеивания?
11. Чем отличаются линии выноски для обозначения сварных, паяных и клееных швов?

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы **СР06:**

1. Какое изделие называется деталью?
2. Что называется эскизом детали? Для какой цели составляется эскизом?
3. Какие требования предъявляются к эскизу детали?
4. Что общего и в чем различие между эскизом и рабочим чертежом детали?
5. В какой последовательности надо выполнять эскиз детали с натуры?
6. Что называется модулем передачи? Как определить модуль готового зубчатого колеса?
7. С чего начинают выполнение чертежа готового зубчатого колеса? Как изображают на чертежах зубчатые колеса, и какие условности соблюдают?
8. Какие инструменты используют для обмера детали?
9. Каковы требования к рабочим чертежам деталей?
10. Каков порядок составления рабочего чертежа детали по данным его эскиза?
11. Какие размеры проставляются на эскизах?

12. Как наносятся размеры на рабочих чертежах с учетом производственных требований?
13. Какие размеры называются справочными? Когда их применяют?
14. Где и как даются сведения о материале, из которого изготовлена деталь?

Вопросы к опросу и сдаче самостоятельной работы **СР07:**

1. Каковы особенности выполнения сборочных чертежей?
2. В какой последовательности нужно выполнять сборочный чертеж по чертежам (эскизам) деталей?
3. Какие условности и упрощения применяются при выполнении сборочного чертежа изделия?
4. Какие размеры проставляют на сборочных чертежах?
5. Как на сборочном чертеже в разрезе штрихуются смежные детали?
6. Как на сборочном чертеже изображаются крепежные детали? Как наносятся номера позиций на сборочных чертежах?
7. Что собой представляет спецификация? Как она заполняется? Перечислите основные разделы спецификации.

Примеры типовых тестовых заданий к зачету **ЗАЧ01.**

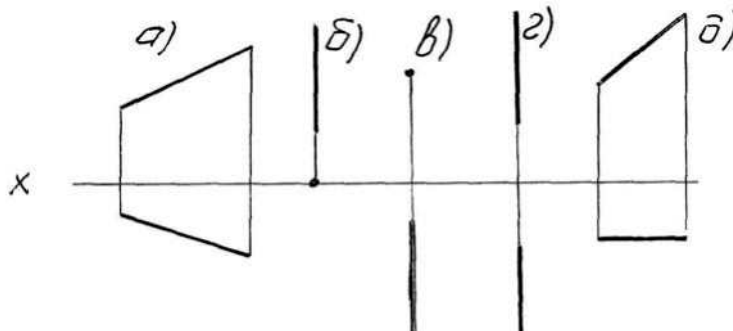
1.

I: $\{\{3\}\}$ K=B

S: Для какой из точек удаление от фронтальной плоскости проекций в 2 раза меньше, чем от горизонтальной плоскости проекций?

2.

S: Какой из отрезков является фронтально проецирующим?



3.

I: $\{\{58\}\}$ K=A

S: Горизонталью рассматриваемой плоскости называется прямая, которая принадлежит этой плоскости и ...

4.

I: $\{\{2\}\}$; K=A;

S: Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали

+: минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;

-: один;

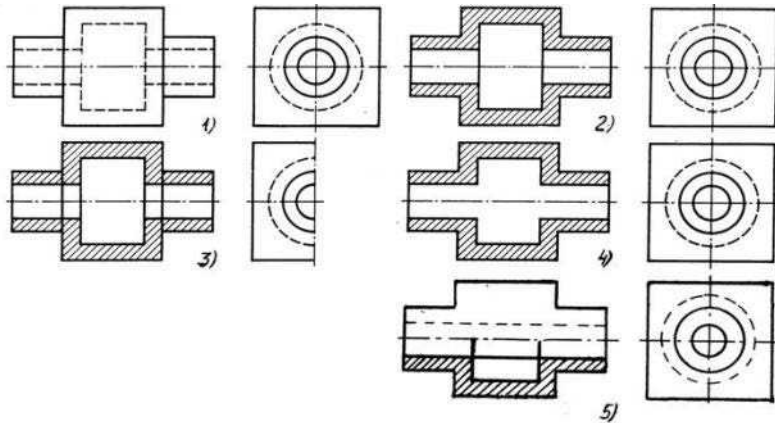
-: три;

-: шесть.

5.

I:{{28}}; K=B;

S: На каком изображении детали правильно выполнен её разрез

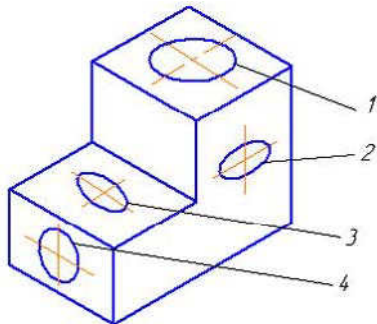


- + :на втором изображении;
- :на первом изображении;
- :на третьем изображении;
- :на четвертом изображении.

6.

I:{{13}}; K=B;

S: Неверно построенные в аксонометрии окружности показаны цифрами

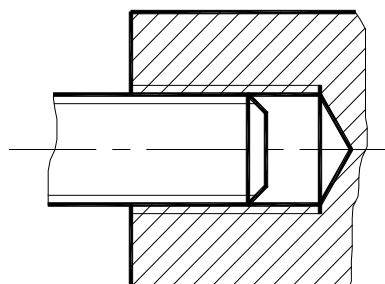


- + :2 и 3;
- :1 и 4;
- :1 и 2;
- :3 и 4.

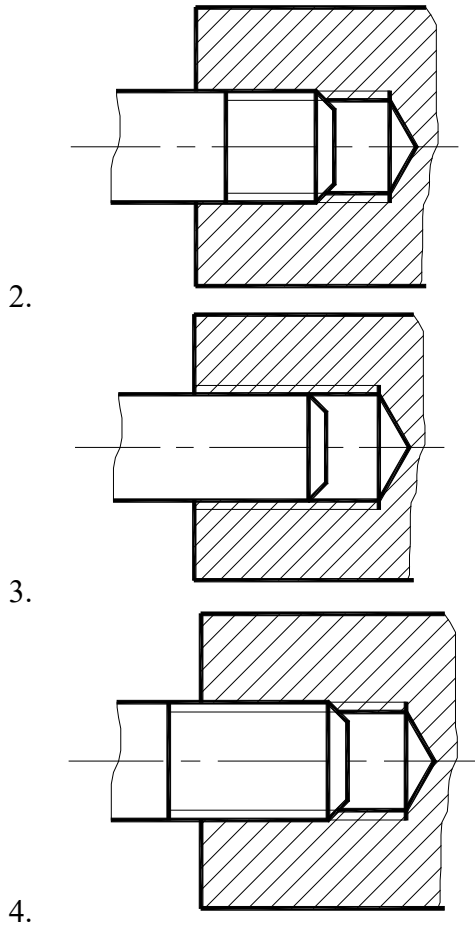
7.

I:{{56}}; K=B;

S: На каком изображении правильно показано резьбовое соединение



1.

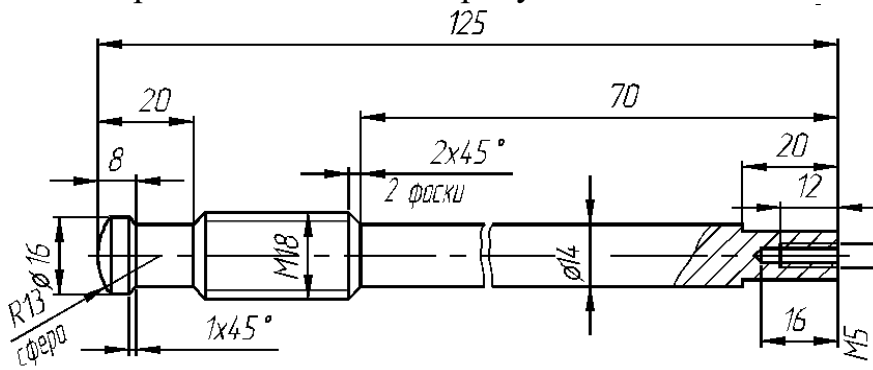


+:4;
 -:3;
 -:2;
 -:1.

8.

I: {{134}}; K=A

S: Размерное число $1 \times 45^\circ$ на рисунке обозначает



+: фаску;
 -: проточку;
 -: уклон;
 -: галтель.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос, сдача чертежей	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов, графические работы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ, правильно решены задачи

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет **Зач01**.

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования

Продолжительность тестирования: 60 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено не менее 51% тестовых заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если правильно решено менее 50% тестовых заданий.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

Т.Г.Т.У



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Информационные технологии и обработка информации
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., профессор

степень, должность


подпись

П.В. Балабанов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	
ИД-1 (ПК-4) Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства SciLab
	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства SMathStudio
	Знает современное состояние и направление развития программных средств для автоматизации математических расчетов
ИД-2 (ПК-4) Умеет работать с системным и программным обеспечением общего назначения; осуществлять подбор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети	Умеет работать с переменными и функциями SciLab
	Умеет работать с матрицами в SciLab
	Умеет использовать графическую подсистему SciLab
	Умеет программировать на языке SciLab
	Умеет осуществлять аппроксимацию в SciLab
	Умеет осуществлять интерполяцию в SciLab
	Умеет интегрировать в SciLab
	Умеет определять нули функций в SciLab
	Умеет применять основные математические функции SMathStudio
	Умеет работать с матрицами в SMathStudio
	Умеет выполнять символьные вычисления в SMathStudio
Умеет решать дифференциальные уравнения и их системы в SMathStudio	
ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютере	Умеет применять основные математические функции SMathStudio
	Владеет навыками обработки и использования статистической информации, хранимой на компьютере для решения задач управления качеством

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	4 семестр	X семестр	X семестр	X семестр	X курс	X курс
<i>Контактная работа</i>						
занятия лекционного типа	32					
лабораторные занятия	32					
практические занятия	16					
курсовое проектирование						
консультации	2					
промежуточная аттестация	2					
<i>Самостоятельная работа</i>	132					
<i>Всего</i>	216					

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Программный продукт SciLab

Основные сведения о системах автоматизированного расчета. Типовой состав и структура систем автоматизированного расчета. Область применения. Основные возможности и недостатки систем автоматизированного расчета. Режимы работы. Переменные. Математические функции, логические операции и операции сравнения.

Создание векторов, матриц. Основные операции над векторами и матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом.

Построение графиков точками и отрезками прямых, Графики в логарифмическом и полулогарифмическом масштабе, Гистограммы и диаграммы, Графики специальных типов, Создание массивов данных для трехмерной графики, Построение графиков трехмерных поверхностей, сечений и контуров, Средства управления подсветкой и обзором фигур, Средства оформления графиков, Одновременный вывод нескольких графиков, Управление цветовой палитрой, Окраска трехмерных поверхностей, Двумерные и трехмерные графические объекты

Операторы цикла for, while, if-else. Примеры программ и решения задач.

Основные математические функции. Логические операции и операции отношения.

Конструкция function, функции ввода-вывода. Примеры программ и решения задач.

Практический пример загрузки и обработки данных.

Примеры обработки данных: сортировка, определение минимальных и максимальных значений и прочие примеры.

Понятие многочлена. Аппроксимация полиномом. Оценка погрешности аппроксимации.

Функция interpft, погрешности аппроксимации, интерполяция сплайнами, отрезками прямой и кубическими функциями. Погрешности интерполяции.

Способы вычисления определенных интегралов. Нахождение минимума и максимума функций. Определение нулей

Создание модели. Добавление текстовых надписей. Выделение объектов. Копирование и перемещение объектов в буфер промежуточного хранения. Вставка объектов из буфера промежуточного хранения. Удаление объектов. Соединение блоков. Изменение размеров блоков. Перемещение блоков. Использование команд Undo и Redo. Форматирования объектов.

Установка параметров расчета модели. Интервал моделирования или время расчета.

Параметры расчета. Параметры вывода. Установка параметров обмена с рабочей областью. Установка параметров диагностирования модели. Выполнение расчета.

Раздел 2. Программный продукт SMathStudio

Основные возможности программы. Ее интерфейс. Основные математические палитры. Работа с векторами и матрицами.

Построение двумерных и трехмерных графиков в различных системах координат. Способы оформления и редактирования графиков.

Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в SMathStudio.

Ввод и вывод данных в файлы. Вопросы математической обработки данных и статистики. Построение гистограмм распределения случайных величин.

Практические занятия

ПР01. Общие сведения о системах автоматизированного расчета. Виды, назначение, тенденции развития, обзор. Семинар.

ПР02. Основы работы с SciLab. Семинар.

ПР03. Обзор возможностей Elcut. Семинар.

- ПР04. Обзор возможностей SolidWorks. Семинар.
ПР05. Обзор возможностей SciLab для задач управления качеством. Семинар
ПР06. Применение SMathStudio для задач управления качеством. Семинар
ПР07. Обзор возможностей Simulink. Семинар
ПР08. Отечественные аналоги систем автоматизированного расчета. Обзор. Семинар.

Лабораторные работы

ЛР01. Переменные и функции в SciLab.
ЛР02. Работа с матрицами в системе SciLab.
ЛР03. Работа с графической подсистемой SciLab.
ЛР04. Программирование в SciLab. Циклы и условные операторы.
ЛР05. Программирование в SciLab. Ряды.
ЛР06. Программирование в SciLab. Одномерные массивы.
ЛР07. Программирование в SciLab. Двумерные массивы.
ЛР08. Аппроксимация полиномами таблично заданных функций
ЛР09. Аппроксимация периодическими функциями и интерполяция
ЛР10. Численное интегрирование в SciLab.
ЛР11. Поиск минимума функций.
ЛР12. Определение нулей функций.
ЛР13. Система SMathStudio. Основные математические операции.
ЛР14. Работа с матрицами в SMathStudio. Построение графиков.
ЛР15. Символьные вычисления в SMathStudio
ЛР16. Численное решение дифференциальных уравнений и их систем.

Самостоятельная работа:

СР01. Аппроксимировать полиномом таблично заданную функцию $y = f(x)$. Степень

полинома выбрать с учетом критерия: а) $\sum_{i=1}^n (y_i - y_{ia})^2 \rightarrow \min$ б)

$\sum_{i=1}^n |y_i - y_{ia}| \rightarrow \min$, где n - количество точек заданной функции, y_{ia} - значения

функции аппроксимирующего полинома в точках x_i .

Вывести график заданной функции и аппроксимирующей полиномиальной функции.

СР02. Аппроксимировать определенную на указанном интервале функцию и заданную известным количеством точек, периодической функцией (с использованием быстрого преобразования Фурье). Провести интерполяцию функции внутри указанного участка (кубическими полиномами и сплайнами). Вывести зависимости заданной, аппроксимирующей и интерполяционной функции на одном графике.

СР03. Вычислить в SciLab значения определенного интеграла методами трапеций и квадратур. Определить относительные погрешности численного интегрирования, сравнив с точным значением интеграла. Вычислить точное и приближенное значения интеграла в SMathStudio.

СР04. Найти минимум функции одной переменной на заданном промежутке. Построить график функции. Определить минимум функции нескольких переменных в заданной области.

СР05. Определить приближенно графическим способом все корни уравнения на заданном промежутке и уточнить их с заданной точностью.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Мусалимов, В.М. Моделирование мехатронных систем в среде SCILAB (Simulink / SimMechanics). [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.М. Мусалимов, Г.Б. Заморуев, И.И. Калыпишина, А.Д. Перечесова. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 114 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70925>
2. Кудинов, Ю.И. Теория автоматического управления (с использованием SCILAB — SIMULINK). [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72584>.
3. Дьяконов, В.П. SCILAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики. [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов, В.В. Круглов. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2009. — 456 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13727>
4. Савин, А.А. Синтез и исследование цифровых устройств средствами SciLab / Simulink. [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 15 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11283> ...

4.2. Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ. Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; – защиту выполненных работ; – участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; – уча-

стие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к семинарам (практическим занятиям); – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; – подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); – подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; – выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; – выполнения выпускных квалификационных работ и др. – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 372/С для проведения занятий лекционного типа.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Win-PC NC / SciLab; SMathStudio
учебные аудитории 372/С для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория 363/С.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Общие сведения о системах автоматизированного расчета. Виды, назначение, тенденции развития, обзор. Семинар.	доклад
ПР05	Обзор возможностей SciLab для задач управления качеством. Семинар	доклад
ПР06	Применение SMathStudio для задач управления качеством. Семинар	доклад
ЛР01	Переменные и функции в SciLab.	Защита
ЛР02	Работа с матрицами в системе SciLab.	Защита
ЛР03	Работа с графической подсистемой SciLab.	Защита
ЛР04	Программирование в SciLab. Циклы и условные операторы.	Защита
ЛР05	Программирование в SciLab. Ряды.	Защита
ЛР06	Программирование в SciLab. Одномерные массивы.	Защита
ЛР07	Программирование в SciLab. Двумерные массивы.	Защита
ЛР08	Аппроксимация полиномами таблично заданных функций	Защита
ЛР09	Аппроксимация периодическими функциями и интерполяция	Защита
ЛР10	Численное интегрирование в SciLab.	Защита
ЛР11	Поиск минимума функций.	Защита
ЛР12	Определение нулей функций.	Защита
ЛР13	Система SMathStudio. Основные математические операции.	Защита
ЛР14	Работа с матрицами в SMathStudio. Построение графиков.	Защита
ЛР15	Символьные вычисления в SMathStudio	Защита
ЛР16	Численное решение дифференциальных уравнений и их систем.	Защита
СР01	Самостоятельная работа	Опрос
СР02	Самостоятельная работа	Опрос
СР03	Самостоятельная работа	Опрос
СР04	Самостоятельная работа	Опрос
СР05	Самостоятельная работа	Опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	4 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-4) Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства SciLab	Экз01, ПР01
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства SMathStudio	Экз01, ПР05
Знает современное состояние и направление развития программных средств для автоматизации математических расчетов	Экз01, ПР06

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Классификация систем автоматизированного расчета.
2. Типовая структура систем автоматизированного расчета.
3. Примеры и назначение программ для автоматизации математических расчетов.
4. Основные возможности программы SciLab.
5. Интерфейс SciLab.
6. Режимы работы в SciLab.
7. Основные математические функции SciLab.
8. Логические операции и операции отношения в SciLab..
9. Функции для работы с векторами и матрицами в SciLab.
10. Основные команды для построения графиков в SciLab.
11. Построение и редактирование графиков в графических окнах SciLab.
12. Ввод и вывод данных на экран в SciLab.
13. Операторы цикла SciLab.
14. Условные операторы SciLab.
15. Создание функций пользователя в SciLab.
16. Операции с многочленами в SciLab.
17. Аппроксимация и интерполяция в SciLab.
18. Численное интегрирование в SciLab.
19. Поиск минимума и нулей функций в SciLab.
20. Основные сведения о программе SMathStudio и ее интерфейс.
21. Математические палитры SMathStudio.
22. Работа с векторами и матрицами в SMathStudio.
23. Построение и редактирование графиков функций в SMathStudio.
24. Символьные вычисления в SMathStudio.
25. Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в SMathStudio.
26. Ввод и вывод данных в/из файлов в SMathStudio.
27. Интерполяция в SMathStudio.
28. Регрессионный анализ в SMathStudio.
29. Нахождение нулей функций в SMathStudio.
30. Статистические функции SMathStudio.

Темы докладов на практическую работу

ПР01

Система “Название” (SciLab, SolidWorks, Elcut...) – назначение, возможности, история появления, примеры практического использования, тенденции развития.

ПР05 Система SMathStudio – основные функции.

Система SMathStudio – матричные функции. Система SMathStudio – графическая подсистема.

Система SMathStudio – символьные вычисления.

ПР06 Отечественные системы автоматизации математических вычислений. Примеры. Общие характеристики.

ИД-2 (ПК-4) Умеет работать с системным и программным обеспечением общего направления; осуществлять подбор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет работать с переменными и функциями SciLab	ЛР01
Умеет работать с матрицами в SciLab	ЛР02
Умеет использовать графическую подсистему SciLab	ЛР03
Умеет программировать на языке SciLab	ЛР04-08
Умеет осуществлять аппроксимацию в SciLab	ЛР09
Умеет осуществлять интерполяцию в SciLab	ЛР10
Умеет интегрировать в SciLab	ЛР11
Умеет определять нули функций в SciLab	ЛР12
Умеет применять основные математические функции SMathStudio	ЛР13
Умеет работать с матрицами в SMathStudio	ЛР14
Умеет выполнять символьные вычисления в SMathStudio	ЛР15
Умеет решать дифференциальные уравнения и их системы в SMathStudio	ЛР16

Вопросы к защите лабораторных работ:

ЛР01 Основные сведения о системах автоматизированного расчета. Типовой состав и структура систем автоматизированного расчета. Область применения. Основные возможности и недостатки систем автоматизированного расчета. Режимы работы. Переменные. Математические функции, логические операции и операции сравнения.

ЛР02 Создание векторов, матриц. Основные операции над векторами и матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом.

ЛР03 Построение графиков точками и отрезками прямых, Графики в логарифмическом полулогарифмическом масштабе, Гистограммы и диаграммы, Графики специальных типов, Создание массивов данных для трехмерной графики, Построение графиков трехмерных поверхностей, сечений и контуров, Средства управления подсветкой и обзором фигур, Средства оформления графиков, Одновременный вывод нескольких графиков, Управление цветовой палитрой, Окраска трехмерных поверхностей, Двумерные и трехмерные графические объекты

ЛР04-08 Операторы цикла for, while, if-else. Примеры программ и решения задач.

Основные математические функции. Логические операции и операции отношения.

Конструкция function, функции ввода-вывода. Примеры программ и решения задач.

Практический пример загрузки и обработки данных.

Примеры обработки данных: сортировка, определение минимальных и максимальных значений и прочие примеры.

ЛР09 Понятие многочлена. Аппроксимация полиномом. Оценка погрешности аппроксимации.

ЛР10 Функция interpft , погрешности аппроксимации, интерполяция сплайнами, отрезками прямой и кубическими функциями. Погрешности интерполяции.

ЛР11 Способы вычисления определенных интегралов. Нахождение минимума и максимума функций.

ЛР12. Понятия нуля функции. Методика определения нулей функций. Погрешности определения.

ЛР13 Основные возможности программы SMathStudio. Ее интерфейс. Основные математические палитры. Работа с векторами и матрицами.

ЛР14 Построение двумерных и трехмерных графиков в различных системах координат. Способы оформления и редактирования графиков. Создание матрицы и вектора. Основные операции с векторами и матрицами.

ЛР 15 Что такое символьные вычисления. Основные функции для символьных вычислений.

ЛР 16 Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в SMathStudio.

ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютере

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками обработки и использования статистической информации, хранимой на компьютере для решения задач управления качеством	ЭКЗ 01,

Примеры практических заданий к экзамену Экз01

Задание 1. Дан вектор X из 10 элементов от -10 до +10.

А) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа положительных элементов вектора.

Б) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа отрицательных элементов вектора.

В) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа элементов, равных заданному с клавиатуры.

Г) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа элементов, равных нулю.

Д) написать программу, осуществляющую поиск максимального элемента и его порядковый номер.

Е) написать программу, осуществляющую поиск минимального элемента и его порядковый номер.

Ж) написать программу сортировки элементов по возрастанию.

З) написать программу сортировки элементов по убыванию.

Задание 2. Дана матрица A размерностью 5 на 5, заполненная элементами от -10 до +10.

А) Написать программу, с помощью которой можно вычислить сумму элементов 1-го столбца.

Б) Написать программу, с помощью которой можно вычислить сумму элементов 1-й строки.

В) Написать программу, с помощью которой можно вычислить разность элементов 2-го столбца.

Г) Написать программу, с помощью которой можно вычислить разность элементов 3-го столбца.

- Д) Найти минимальный элемент 2-й строки.
 Е) Найти минимальный элемент 2-го столбца.
 Ж) Вычислить сумму элементов.
 З) Вычислить произведение элементов.
 И) Подсчитать количество элементов, больших 0.
 К) Подсчитать количество элементов меньших -1.
 Л) Вычислить выражение $\sum_{i=1}^n i$, где n вводится с клавиатуры.
 М) Вычислить выражение $\sum_{i=1}^n i - 1$, где n вводится с клавиатуры.

Задание 3. Аппроксимировать полиномом n-й степени табличные данные. Определить коэффициенты и вид полинома. Степень полинома выбрать с учетом варианта.

Варианты заданий

№ варианта	Задание	№ варианта	Задание
1	1а, 3(n=1)	11	2в, 3(n=5)
2	1б, 3(n=2)	12	2г, 3(n=6)
3	1в, 3(n=3)	13	2д, 3(n=1)
4	1г, 3(n=4)	14	2е, 3(n=2)
5	1д, 3(n=5)	15	2ж, 3(n=3)
6	1е, 3(n=6)	16	2з, 3(n=4)
7	1ж, 3(n=1)	17	2и, 3(n=5)
8	1з, 3(n=2)	18	2к, 3(n=6)
9	2а, 3(n=3)	19	2л, 3(n=1)
10	2б, 3(n=4)	20	2м, 3(n=2)

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к

Наименование, обозначение	Показатель
	докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 90 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

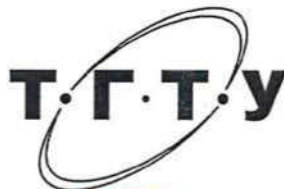
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Контроль физико-химических свойств

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Г.В. Мозгова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
ИД-1 (ПК-3) Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний	Знает теоретические основы методов измерений, диагностирования, контроля и испытаний физико-химических свойств.
	Знает принципы действия средств измерений физико-химических свойств.
ИД-4 (ПК-3) Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности	Умеет применять современные средства измерений для контроля физико-химических свойств веществ и материалов.
ИД-7 (ПК-3) Владеет приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства	Владеет приемами измерения физико-химических свойств продукции
	Знает методические основы контроля свойств веществ и оценки качества продукции

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	7 семестр
<i>Контактная работа</i>	68
занятия лекционного типа	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	16
курсовое проектирование	
консультации	2
промежуточная аттестация	2
<i>Самостоятельная работа</i>	76
<i>Всего</i>	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методические основы контроля свойств веществ и оценки качества продукции

Состав и сущность показателей качества продукции. Классификация показателей качества. Методы определения показателей качества продукции. Методы оценки качества продукции.

Самостоятельная работа:

СР01. По рекомендованной литературе [1, С. 12-16] проанализировать историю возникновения и эволюцию понятия «качество» продукции.

Раздел 2. Теоретические основы аналитического контроля и подтверждения соответствия качества продукции

Общие сведения о методах анализа состава и измерения параметров продукции. Понятие химического анализа. Качественный и количественный анализ, атомный и молекулярный, функциональный и валовой. Объекты аналитического контроля. Операционная схема аналитического измерительного процесса. Классификация методов аналитического контроля. Признаки физико-химических методов. Условия контроля, пределы применимости характеристики качества аналитического контроля: чувствительность, предел обнаружения, воспроизводимость и правильность. Особенности физико-химических методов аналитического контроля. Выбор метода анализа. Виды анализов и их характеристики. Правила отбора проб и приёмы измерения свойств продукции. Прямые и косвенные измерения.

Практические занятия

ПР01. Основные этапы анализа

Самостоятельная работа:

СР02. По рекомендованной литературе [3, С. 4-11] проработать следующие вопросы темы.

1. В чем состоит различие между понятиями “метод анализа” и “методика анализа”?
2. Что является основной задачей химического анализа?
3. Какова цель качественного анализа?
4. Какова цель количественного анализа?
5. Что называют “аналитическим сигналом”?
6. На какие группы в зависимости от исследуемых свойств объекта подразделяют методы анализа?
7. На чем основаны химические методы анализа?
8. Что называют “аналитической реакцией”?
9. В чем состоит сходство и различие физических и физико-химических методов анализа?
10. На какие группы в зависимости от количества анализируемой пробы подразделяют методы анализа?
11. В чем заключается качественный анализ?
12. Какие задачи могут быть решены с помощью качественного анализа?
13. Какими количественными критериями можно характеризовать чувствительность аналитической реакции?
14. Что подразумевают под “селективностью” аналитической реакции?

Раздел 3. Оптические методы контроля физико-химических свойств веществ

Классификация оптических методов анализа. Рефрактометрический метод анализа. Абсорбционно-оптический метод анализа: физические основы, газоанализаторы инфракрасного поглощения, фотокolorиметрические газоанализаторы. Поляризационно-оптический метод анализа. Нефелометрический и турбидиметрический метод анализа. Фотокolorиметрический метод анализа. Оптический метод измерения влажности твердых и сыпучих продуктов. Погрешности оптических методов.

Практические занятия

ПР02. Рефрактометрический метод анализа

ПР03. Фотометрический метод анализа

...

Лабораторные работы

ЛР01. Определение концентрации сахарозы рефрактометрическим методом

ЛР02. Измерение концентрации сахарных растворов с использованием поляризационно-оптических приборов

ЛР03. Фотокolorиметрические газоанализаторы типа "Сирена" с измерительным порошковым преобразователем

ЛР04. Определение концентрации водных растворов микропроцессорным фотокolorиметром кфк-3

ЛР05. Измерение влажности твердых и сыпучих материалов оптическим методом

Самостоятельная работа:

СР03. По рекомендованной литературе [4, С. 219-225] изучить и законспектировать основы нефелометрического и турбидиметрического методов контроля.

Раздел 4. Электрохимические методы контроля физико-химических свойств веществ

Кондуктометрический метод анализа. Кулонометрические газоанализаторы. Потенциометрический метод анализа. Вольтамперометрический метод анализа

Практические занятия

ПР04. Кондуктометрический метод анализа

ПР05. Потенциометрический метод анализа

ПР06. Кулонометрический метод анализа

ПР07. Поляррография и амперометрическое титрование

Лабораторные работы

ЛР06. Измерение концентрации растворов кондуктометрическим методом

ЛР07. Измерение рН растворов

Самостоятельная работа:

СР04. По рекомендованной литературе [4, С. 109-115] изучить конструкции кондуктометрических ячеек, их достоинства и недостатки.

Раздел 5. Радиометрические методы контроля физико-химических свойств веществ

Радиоактивность и закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Регистрация излучений: ионизационные, сцинтилляционные и фотографические методы. Радиационные методы в неразрушающем контроле. Классификация методов радиационного контроля. Радиометрический и радиохимический методы. Погрешности ядерно-химических методов.

Практические занятия
ПР08. Физика ионизирующих излучений

Самостоятельная работа:

СР05. По рекомендованной литературе [5, С. 59-80] изучить и законспектировать единицы измерения ионизирующих излучений; классификацию источников ионизирующих излучений.

Раздел 6. Хроматографические методы контроля физико-химических свойств веществ

Основы хроматографического метода анализа. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. Детекторы хроматографов.

Практические занятия
ПР09. Типовые задачи хроматографии

Самостоятельная работа:

СР06. По рекомендованной литературе [4, С. 178-186] изучить конструкции детекторов хроматографов, их достоинства и недостатки.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Латышенко К.П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс] / К.П. Латышенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 437 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20393.html>
2. Дивин А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Часть 4. Методы и средства измерения состава и свойств веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 221400 «Управление качеством» / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 104 с. — 978-5-8265-1272-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63865.html>
3. Числов Н.Н. Введение в радиационный контроль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Числов, Д.Н. Числов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34653.html>
4. Минько Э.В. Оценка качества товаров и основы экспертизы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 221 с. — 978-5-4488-0157-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70616.html>
5. Ткаченко С.В. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Ткаченко, С.А. Соколова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72650.html>
6. Александрова Т.П. Физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Александрова, А.И. Апарнев, А.А. Казакова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 90 с. — 978-5-7782-2394-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44699.html>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Технологические измерения» (364/С)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: лабораторная посуда: мерный цилиндр, пробирки, колбы, стаканы; рефрактометр РПЛ-2; поляриметр СУ-4; фотокolorиметрический газоанализатор "Сирена"; фотометр КФК-3; влагомер «Берег-2»; кондуктометр КК-1; рН - метр.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное обо-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	рудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Рефрактометрический метод анализа	опрос
ПР04	Кондуктометрический метод анализа	опрос
ПР05	Потенциометрический метод анализа	опрос
ЛР01	Определение концентрации сахарозы рефрактометрическим методом	защита
ЛР02	Измерение концентрации сахарных растворов с использованием поляризационно-оптических приборов	защита
ЛР03	Фотоколориметрические газоанализаторы типа "Сирена" с измерительным порошковым преобразователем	защита
ЛР04	Определение концентрации водных растворов микропроцессорным фотоколориметром кфк-3	защита
ЛР05	Измерение влажности твердых и сыпучих материалов оптическим методом	защита
ЛР06	Измерение концентрации растворов кондуктометрическим методом	защита
ЛР07	Измерение рН растворов	защита
СР01	Проанализировать историю возникновения и эволюцию понятия «качество» продукции.	опрос
СР05	Единицы измерения ионизирующих излучений; излучений; классификация источников ионизирующих излучений.	опрос
СР06	Конструкции детекторов хроматографов, их достоинства и недостатки	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	7 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-3) Знает теоретические основы и принципы действия средств измерений, диагностирования, контроля и испытаний

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает теоретические основы методов измерений, диагностирования, контроля и испытаний физико-химических свойств.	Экз01, ПР02, ПР04, ПР05, СР05
Знает принципы действия средств измерений физико-химических свойств.	Экз01, СР06

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

6. Классификация методов анализа.
7. Химические, физические, физико-химические методы анализа.
8. Классификация методов анализа по количеству анализируемой пробы.
9. Характеристика основных этапов количественного анализа.
10. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия
11. Теоретические основы хроматографии. Назначение хроматограммы.
12. Этапы формирования и регистрации параметров веществ, входящих в состав продукции.
13. Вытеснительная хроматография и ее сущность.
14. Общая характеристика спектрометрических методов контроля качества продукции.
15. Потенциометрический метод анализа. Теоретические основы.
16. Назначение и теоретические основы рефрактометрического метода контроля продукции.
17. Теоретические основы фотометрического метода анализа. Молярный коэффициент поглощения.
18. Косвенные измерения физико-химических параметров продукции.
19. Принципиальные схемы автоматических рефрактометров, их достоинства и недостатки.
20. Электрохимические методы анализа, их классификация и назначение.
21. Стандартный образец в физико-химических методах контроля продукции и его особенности.
22. Химические реакции, используемые в кондуктометрии. Графическое изображение результатов анализа.
24. Электроды для потенциометрических измерений. Принцип работы.
25. Прямая и косвенная потенциометрия, назначение и графическое отображение результатов.
26. Общая характеристика электрохимических методов контроля качества продукции.
28. Основные методы измерения влажности твердых и сыпучих материалов: кондуктометрический, диэлькометрический, СВЧ метод, оптический.
29. Поляризационно-оптический метод анализа.
30. Нефелометрический и турбидиметрический метод анализа.
31. Оптико-акустические газоанализаторы.
32. Классификация методов радиационного контроля.

33. Радиометрический и радиохимический методы.
34. Поясните устройство и принцип действия рефрактометра.
35. Поясните устройство и принцип действия поляриметра.
36. Поясните устройство и принцип действия кондуктометра.
37. Поясните устройство и принцип действия газоанализатора.
38. Поясните устройство и принцип действия рН-метра.

Задания к опросу ПР02

1. Дайте определение абсолютного и относительного показателя преломления.
2. По каким законам происходит преломление света?
3. Отношение Снелля.
4. Является ли показатель преломления характеристикой вещества?
5. В чем заключается сущность рефрактометрического метода анализа?
6. Охарактеризуйте бинарную (псевдобинарную) смесь.
7. Напишите зависимость показателя преломления бинарной (псевдобинарной) смеси от соотношения её компонентов.
8. Какие рефрактометрические константы Вы знаете?

Задания к опросу ПР04

1. В чем сущность кондуктометрического метода анализа?
2. Что такое электрическая проводимость раствора электролита?
3. Как связана удельная и молярная электрическая проводимость? Ее размерность.
4. Что такое подвижность ионов, как она связана с концентрацией электролита?
5. В чем суть уравнения Л. Онзагера?
6. Что такое постоянная кондуктометрической ячейки?
7. Сущность, особенности, достоинства и недостатки метода прямой кондуктометрии.
8. В чем суть метода кондуктометрического титрования?
9. С чем связан характер кривой кондуктометрического титрования?
10. Применение метода кондуктометрии в пищевой промышленности.

Задания к опросу ПР05

1. В чем сущность потенциометрических методов анализа?
2. Какой процесс вызывает возникновение электродного потенциала?
3. Какая зависимость выражается уравнением Нернста? Поясните смысл входящих в него величин.
4. Что такое стандартный электродный потенциал
5. Принцип устройства стандартного водородного электрода, электродная реакция.
6. Как устроен гальванический элемент? Какие реакции протекают при его работе?
7. Как возникает ЭДС гальванического элемента?
8. Как классифицируются электроды, используемые в потенциометрии?
9. Электроды сравнения – хлорсеребряный и каломельный. Их устройства, функции, принципы действия, электродные реакции.
10. Классификация индикаторных электродов. Их функции и отличия от электродов сравнения.
11. Привести примеры электродов 1-го и 2-го рода.
12. Каковы основные типы ионоселективных электродов? Как они устроены и на чем основан принцип их действия?
13. Как устроен стеклянный электрод? На чем основана функция ионной селективности группы стеклянных электродов?

14. В чем сущность прямой потенциометрии (ионометрии)? Достоинства и недостатки метода.

15. В чем суть метода потенциометрического титрования? В каких координатах строят кривые потенциометрического титрования? Чем обусловлен выбор координат?

16. Применение методов прямой потенциометрии и потенциометрического титрования в пищевой промышленности.

Задания к опросу СР05

1. Дайте определение ионизирующего излучения.
2. Дайте определение ионизирующей частицы.
3. Дайте определение термину «радиоактивность».
4. Дайте определение термину «радионуклид».
5. Дайте определение термину «радиоактивное вещество».
6. Дайте определение терминам «изотоп», «радиоизотоп», «нуклид».
7. Дайте определение термину «источник ионизирующего излучения».
8. Единица активности радионуклида в системе СИ.
9. Внесистемная единица активности радионуклида.
10. Единица поглощенной дозы ионизирующего излучения.
11. Эквивалентная доза облучения органа или ткани. Понятие и единицы измерения.
12. Классификация источников ионизирующего излучения.

Темы реферата СР06

1. Конструкции детекторов хроматографов, их достоинства и недостатки.

ИД-4 (ПК-3) Умеет применять современные средства измерений в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять современные средства измерений для контроля физико-химических свойств веществ и материалов.	ЛР03, ЛР04, ЛР07

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03

1. В чем заключается фотоколориметрический метод контроля?
2. Какие основные блоки входят в состав газоанализатора "Сирена".
3. Поясните устройство фотоблока.
4. Расскажите об устройстве и работе блока датчика.
5. Расскажите о работе блока управления в режиме "Установка".
6. Расскажите о работе блока управления в режиме "Измерение".
7. Какую роль играет сильфон в составе блока датчика.
8. Каким образом изменить предел измерения газоанализатора "Сирена".
9. В каких случаях блок управления формирует сигнал "Отказ"?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. Как работает фотоколориметр?
2. Сформулируйте закон Бугера – Ламберта – Бера?
3. Какие метрологические характеристики имеет фотоколориметр?
4. Для чего нужен в фотоколориметре микропроцессор, какие функции он выполняет?
5. Поясните ход выполнения лабораторной работы.
6. Поясните полученные результаты определения длины волны и длины кюветы.
7. Поясните полученные результаты определения оптической плотности растворов, измерения концентрации водных растворов мангарцевокислого калия.
8. Поясните ход построения градуировочного графика. Его назначение.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. В чем сущность потенциометрических методов анализа?
2. Чему равна константа K равновесия реакции диссоциации воды?
3. Что обозначает величина рН? Кто ввел это понятие?
4. Какие электроды использованы при выполнении работы?
5. Опишите электродную ячейку и возникающие в ней потенциалы.
6. Для чего и как вводится температурная компенсация при измерении рН?
7. Поясните ход выполнения лабораторной работы и полученные результаты.

ИД-7 (ПК-3) Владеет приемами измерения свойств продукции и параметров технологических процессов ее производства

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет приемами измерения физико-химических свойств продукции	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06
Знает методические основы контроля свойств веществ и оценки качества продукции	Экз01, СР01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Поясните устройство и работу кюветных преобразователей рефрактометров.
2. Поясните работу автоматического рефрактометра с кюветой дифференциального типа.
3. Поясните сущность явления полного внутреннего отражения.
4. Поясните работу автоматического рефрактометра, использующего принцип полного внутреннего отражения.
5. Расскажите о достоинствах рефрактометров, работающих на принципе полного внутреннего отражения.
6. Расскажите о назначении и теоретических характеристиках прибора РПЛ-2.
7. Поясните принцип работы прибора РПЛ-2.
8. Расскажите о работе оптической схемы прибора РПЛ-2.
9. Для чего предназначена призма прямого зрения?
10. Поясните порядок пользования рефрактометром РПЛ-2.
11. Как по отсчету, производимого по шкале прибора РПЛ-2, определяют концентрацию сахара в водном растворе?
12. Расскажите о содержании и порядке выполнения работ.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Что такое поляризованный луч света?
2. Как на практике может быть получен поляризованный луч света?
3. Что происходит с поляризованным лучом при прохождении через оптически активную среду?
4. От чего зависит поворот азимута поляризации при прохождении линейно-поляризованного излучения через оптически активную среду?
5. Чем обусловлено вращение плоскости поляризации оптически активными средами?
6. Приведите примеры оптически активных сред.
7. За счет чего обычное вещество можно привести в оптически активное состояние?
8. Поясните сущность магнитооптического эффекта.
9. Поясните устройство и назначение поляризатора и анализатора.
10. Расскажите о возможных схемах расположения поляризатора и анализатора при поляризационно-оптических измерениях.

11. Расскажите о работе поляриметра (сахариметра) с автоматической компенсацией за счет поворота анализатора.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Охарактеризуйте основные методы измерения влажности твердых и сыпучих материалов.
2. Перечислите основные преимущества и недостатки прямых методов измерения влажности.
3. Пояснить сущность кондуктометрического метода измерения влажности твердых и сыпучих материалов.
4. Пояснить сущность диэлькометрического метода.
5. Пояснить принцип действия приборов, основанных на СВЧ методе измерения влажности.
6. Пояснить сущность оптического метода измерения влажности.
7. Рассказать об устройстве и принципе действия влагомера «Берег-2».
8. В чем заключается двухканальность прибора «Берег -2»?
9. Каково основное назначение используемой в приборе схемы автоматического регулирования коэффициента усиления?
10. Какие факторы являются источниками погрешностей при измерении влажности прибором «Берег-2»?
11. Для чего служит «имитатор» в составе прибора «Берег-2»?
12. Почему нельзя полностью скомпенсировать влияние неинформативных параметров на результаты измерения при измерении влажности прибором «Берег-2»?

Задания к опросу СР01

1. Как возникло понятие «качество»? В каких нормативных документах установлен термин «качество»?
2. Эволюция понятия «качество» продукции.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Состав и сущность показателей качества продукции.
2. Классификация показателей качества продукции по характеризующим свойствам.
3. Характеристика объективных методов определения показателей качества продукции: измерительного; регистрационного; расчетного; органолептического.
4. Содержание субъективных методов определения показателей качества продукции: традиционного; экспертного; социологического.
5. Состав и содержание методов оценки качества продукции: дифференциального; комплексного; обобщенного.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР02	Рефрактометрический метод анализа	опрос	0	3
ПР04	Кондуктометрический метод анализа	опрос	0	3
ПР05	Потенциометрический метод анализа	опрос	0	3
ЛР01	Определение концентрации сахарозы рефрактометрическим методом	защита	3	5
ЛР02	Измерение концентрации сахарных растворов с использованием поляризационно-оптических приборов	защита	3	5
ЛР03	Фотоколориметрические газоанализаторы типа "Сирена" с измерительным порошковым преобразователем	защита	3	5
ЛР04	Определение концентрации водных растворов микропроцессорным фотоколориметром кфк-3	защита	3	5
ЛР05	Измерение влажности твердых и сыпучих материалов оптическим методом	защита	3	5
ЛР06	Измерение концентрации растворов кондуктометрическим методом	защита	3	5
ЛР07	Измерение pH растворов	защита	3	5
СР01	Проанализировать историю возникновения и эволюцию понятия «качество» продукции.	опрос	0	3
СР05	Единицы измерения ионизирующих излучений; характеристики источников излучений.	опрос	0	3
СР06	Конструкции детекторов хроматографов, их достоинства и недостатки	реферат	0	5
Экз01	Экзамен	экзамен	0	40

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники;

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
	соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 10 баллами.

Практическое задание оценивается максимально 20 баллами.

Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	2
Полнота раскрытия вопроса	3
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3
Ответы на дополнительные вопросы	2
Всего	10

Критерии оценивания выполнения практического задания

Показатель	Максимальное количество баллов
Формализация условий задачи	4
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	6
Правильность проведение расчетов	6
Полнота анализа полученных результатов	4
Всего	20

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАиИТ

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Системы автоматизированных расчетов

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль

Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Мехатроника и технологические измерения

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., профессор

степень, должность


подпись

П.В. Балабанов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой


подпись

А.Г. Дивин

инициалы, фамилия

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	
ИД-1 (ПК-4) Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства Matlab
	Знает назначение, возможности и основные функции программного средства MathCad
	Знает современное состояние и направление развития программных средств для автоматизации математических расчетов
ИД-2 (ПК-4) Умеет работать с системным и программным обеспечением общего назначения; осуществлять подбор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети	Умеет работать с переменными и функциями MatLab
	Умеет работать с матрицами в MatLab
	Умеет использовать графическую подсистему MatLab
	Умеет программировать на языке MatLab
	Умеет осуществлять аппроксимацию в MatLab
	Умеет осуществлять интерполяцию в MatLab
	Умеет интегрировать в MatLab
	Умеет определять нули функций в MatLab
	Умеет применять основные математические функции MathCad
	Умеет работать с матрицами в MathCad
Умеет выполнять символьные вычисления в MathCad	
Умеет решать дифференциальные уравнения и их системы в MathCad	
Умеет применять основные математические функции MathCad	
ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютере	Владеет навыками обработки и использования статистической информации, хранимой на компьютере для решения задач управления качеством

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения					
	Очная		Очно-заочная		Заочная	
	4 семестр	X семестр	X семестр	X семестр	X курс	X курс
<i>Контактная работа</i>						
занятия лекционного типа	32					
лабораторные занятия	32					
практические занятия	16					
курсовое проектирование						
консультации	2					
промежуточная аттестация	2					
<i>Самостоятельная работа</i>	132					
<i>Всего</i>	216					

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Программный продукт MatLab

Тема 1 Назначение и основные принципы работы в MatLab

Основные сведения о системах автоматизированного расчета. Типовой состав и структура систем автоматизированного расчета. Область применения. Основные возможности и недостатки систем автоматизированного расчета. Режимы работы. Переменные. Математические функции, логические операции и операции сравнения.

Тема 2. Работа с векторами и матрицами.

Создание векторов, матриц. Основные операции над векторами и матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом.

Тема 3. Работа с графической подсистемой.

Построение графиков точками и отрезками прямых, Графики в логарифмическом и полулогарифмическом масштабе, Гистограммы и диаграммы, Графики специальных типов, Создание массивов данных для трехмерной графики, Построение графиков трехмерных поверхностей, сечений и контуров, Средства управления подсветкой и обзором фигур, Средства оформления графиков, Одновременный вывод нескольких графиков, Управление цветовой палитрой, Окраска трехмерных поверхностей, Двумерные и трехмерные графические объекты

Тема 4. Основы программирования на языке MatLab.

Операторы цикла for, while, if-else. Примеры программ и решения задач. Основные математические функции. Логические операции и операции отношения. Конструкция function, функции ввода-вывода. Примеры программ и решения задач. Практический пример загрузки и обработки данных. Примеры обработки данных: сортировка, определение минимальных и максимальных значений и прочие примеры.

Тема 5. Операции с многочленами.

Понятие многочлена. Аппроксимация полиномом. Оценка погрешности аппроксимации.

Тема 6. Аппроксимация периодических функций. Интерполяция.

Функция interpft, погрешности аппроксимации, интерполяция сплайнами, отрезками прямой и кубическими функциями. Погрешности интерполяции.

Тема 7. Численное интегрирование и математический анализ.

Способы вычисления определенных интегралов. Нахождение минимума и максимума функций. Определение нулей

Тема 8. Основные приемы подготовки и редактирования модели в Simulink

Создание модели. Добавление текстовых надписей. Выделение объектов. Копирование и перемещение объектов в буфер промежуточного хранения. Вставка объектов из буфера промежуточного хранения. Удаление объектов. Соединение блоков. Изменение размеров блоков. Перемещение блоков. Использование команд Undo и Redo. Форматирования объектов.

Тема 9. Установка параметров расчета и его выполнение в Simulink

Установка параметров расчета модели. Интервал моделирования или время расчета. Параметры расчета. Параметры вывода. Установка параметров обмена с рабочей областью. Установка параметров диагностирования модели. Выполнение расчета.

Раздел 2. Программный продукт MathCad

Тема 1. Основы работы в MathCad

Основные возможности программы. Ее интерфейс. Основные математические палитры. Работа с векторами и матрицами.

Тема 2. Работа с графическими средствами MathCad

Построение двумерных и трехмерных графиков в различных системах координат. Способы оформления и редактирования графиков.

Тема 3. Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в MathCad

Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в MathCad.

Тема 4 Статистическая обработка данных в MathCad

Ввод и вывод данных в файлы. Вопросы математической обработки данных и статистики. Построение гистограмм распределения случайных величин.

Практические занятия

ПР01. Общие сведения о системах автоматизированного расчета. Виды, назначение, тенденции развития, обзор. Семинар.

ПР02. Основы работы с Matlab. Семинар.

ПР03. Обзор возможностей Elcut. Семинар.

ПР04. Обзор возможностей SolidWorks. Семинар.

ПР05. Обзор возможностей Matlab для задач управления качеством. Семинар

ПР06. Применение MathCad для задач управления качеством. Семинар

ПР07. Обзор возможностей Simulink. Семинар

ПР08. Отечественные аналоги систем автоматизированного расчета. Обзор. Семинар.

Лабораторные работы

ЛР01. Переменные и функции в MatLab.
ЛР02. Работа с матрицами в системе MatLab.
ЛР03. Работа с графической подсистемой MatLab.
ЛР04. Программирование в MatLab. Циклы и условные операторы.
ЛР05. Программирование в MatLab. Ряды.
ЛР06. Программирование в MatLab. Одномерные массивы.
ЛР07. Программирование в MatLab. Двумерные массивы.
ЛР08. Аппроксимация полиномами таблично заданных функций
ЛР09. Аппроксимация периодическими функциями и интерполяция
ЛР10. Численное интегрирование в MatLab.
ЛР11. Поиск минимума функций.
ЛР12. Определение нулей функций.
ЛР13. Система MathCad. Основные математические операции.
ЛР14. Работа с матрицами в MathCad. Построение графиков.
ЛР15. Символьные вычисления в MathCad
ЛР16. Численное решение дифференциальных уравнений и их систем.

Самостоятельная работа:

СР01. Аппроксимировать полиномом таблично заданную функцию $y = f(x)$. Степень

полинома выбрать с учетом критерия: а) $\sum_{i=1}^n (y_i - y_{ia})^2 \rightarrow \min$ б)

$\sum_{i=1}^n |y_i - y_{ia}| \rightarrow \min$, где n - количество точек заданной функции, y_{ia} - значения

функции аппроксимирующего полинома в точках x_i .

Вывести график заданной функции и аппроксимирующей полиномиальной функции.

СР02. Аппроксимировать определенную на указанном интервале функцию и заданную известным количеством точек, периодической функцией (с использованием быстрого преобразования Фурье). Провести интерполяцию функции внутри указанного участка (кубическими полиномами и сплайнами). Вывести зависимости заданной, аппроксимирующей и интерполяционной функции на одном графике.

СР03. Вычислить в MatLab значения определенного интеграла методами трапеций и квадратур. Определить относительные погрешности численного интегрирования, сравнив с точным значением интеграла. Вычислить точное и приближенное значения интеграла в MathCad.

СР04. Найти минимум функции одной переменной на заданном промежутке. Построить график функции. Определить минимум функции нескольких переменных в заданной области.

СР05. Определить приближенно графическим способом все корни уравнения на заданном промежутке и уточнить их с заданной точностью.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Алибеков, И. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика в среде MATLAB : учебное пособие для вузов / И. Ю. Алибеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6865-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152661> (дата обращения: 20.01.2021).

2. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab : учебное пособие для вузов / О. Г. Ревинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5490-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149344> (дата обращения: 20.01.2021).

3. Воскобойников, Ю. Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников, А. Ф. Задорожный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2052-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108305> (дата обращения: 20.01.2021).

4. Тихомирова, Л. В. Автоматизация математических расчетов в системе MathCAD : учебное пособие / Л. В. Тихомирова. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-7765-1346-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151715> (дата обращения: 20.01.2021).

4.2. Периодическая литература

Не предусмотрена.

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ. Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; – защиту выполненных работ; – участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; – уча-

стие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к семинарам (практическим занятиям); – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; – подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); – подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; – выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; – выполнения выпускных квалификационных работ и др. – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории 372/С для проведения занятий лекционного типа.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Win-PC NC /
учебные аудитории 372/С для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MatLab; MathCad
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория 363/С.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Общие сведения о системах автоматизированного расчета. Виды, назначение, тенденции развития, обзор. Семинар.	доклад
ПР05	Обзор возможностей Matlab для задач управления качеством. Семинар	доклад
ПР06	Применение MathCad для задач управления качеством. Семинар	доклад
ЛР01	Переменные и функции в MatLab.	Защита
ЛР02	Работа с матрицами в системе MatLab.	Защита
ЛР03	Работа с графической подсистемой MatLab.	Защита
ЛР04	Программирование в MatLab. Циклы и условные операторы.	Защита
ЛР05	Программирование в MatLab. Ряды.	Защита
ЛР06	Программирование в MatLab. Одномерные массивы.	Защита
ЛР07	Программирование в MatLab. Двумерные массивы.	Защита
ЛР08	Аппроксимация полиномами таблично заданных функций	Защита
ЛР09	Аппроксимация периодическими функциями и интерполяция	Защита
ЛР10	Численное интегрирование в MatLab.	Защита
ЛР11	Поиск минимума функций.	Защита
ЛР12	Определение нулей функций.	Защита
ЛР13	Система MathCad. Основные математические операции.	Защита
ЛР14	Работа с матрицами в MathCad. Построение графиков.	Защита
ЛР15	Символьные вычисления в MathCad	Защита
ЛР16	Численное решение дифференциальных уравнений и их систем.	Защита
СР01	Самостоятельная работа	Опрос
СР02	Самостоятельная работа	Опрос
СР03	Самостоятельная работа	Опрос
СР04	Самостоятельная работа	Опрос
СР05	Самостоятельная работа	Опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Очно-заочная	Заочная
Экз01	Экзамен	4 семестр		

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ПК-4) Знает современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства Matlab	Экз01, ПР01
Знает назначение, возможности и основные функции программного средства MathCad	Экз01, ПР05
Знает современное состояние и направление развития программных средств для автоматизации математических расчетов	Экз01, ПР06

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Классификация систем автоматизированного расчета.
2. Типовая структура систем автоматизированного расчета.
3. Примеры и назначение программ для автоматизации математических расчетов.
4. Основные возможности программы MatLab.
5. Интерфейс MatLab.
6. Режимы работы в MatLab.
7. Основные математические функции MatLab.
8. Логические операции и операции отношения в MatLab..
9. Функции для работы с векторами и матрицами в MatLab.
10. Основные команды для построения графиков в MatLab.
11. Построение и редактирование графиков в графических окнах MatLab.
12. Ввод и вывод данных на экран в MatLab.
13. Операторы цикла MatLab.
14. Условные операторы MatLab.
15. Создание функций пользователя в MatLab.
16. Операции с многочленами в MatLab.
17. Аппроксимация и интерполяция в MatLab.
18. Численное интегрирование в MatLab.
19. Поиск минимума и нулей функций в MatLab.
20. Основные сведения о программе MathCad и ее интерфейс.
21. Математические палитры MathCad.
22. Работа с векторами и матрицами в MathCad.
23. Построение и редактирование графиков функций в MathCad.
24. Символьные вычисления в MathCad.
25. Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в MathCad.
26. Ввод и вывод данных в/из файлов в MathCad.
27. Интерполяция в MathCad.
28. Регрессионный анализ в MathCad.
29. Нахождение нулей функций в MathCad.
30. Статистические функции MathCad.

Темы докладов на практическую работу

ПР01

Система “Название” (Matlab, SolidWorks, Elcut...) – назначение, возможности, история появления, примеры практического использования, тенденции развития.

ПР05 Система MathCad – основные функции.

Система MathCad – матричные функции. Система MathCad – графическая подсистема. Система MathCad – символьные вычисления.

ПР06 Отечественные системы автоматизации математических вычислений. Примеры. Общие характеристики.

ИД-2 (ПК-4) Умеет работать с системным и программным обеспечением общего направления; осуществлять подбор конфигурации компьютера; находить неисправности в работе локальной сети

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет работать с переменными и функциями MatLab	ЛР01
Умеет работать с матрицами в MatLab	ЛР02
Умеет использовать графическую подсистему MatLab	ЛР03
Умеет программировать на языке MatLab	ЛР04-08
Умеет осуществлять аппроксимацию в MatLab	ЛР09
Умеет осуществлять интерполяцию в MatLab	ЛР10
Умеет интегрировать в MatLab	ЛР11
Умеет определять нули функций в MatLab	ЛР12
Умеет применять основные математические функции MathCad	ЛР13
Умеет работать с матрицами в MathCad	ЛР14
Умеет выполнять символьные вычисления в MathCad	ЛР15
Умеет решать дифференциальные уравнения и их системы в MathCad	ЛР16

Вопросы к защите лабораторных работ:

ЛР01 Основные сведения о системах автоматизированного расчета. Типовой состав и структура систем автоматизированного расчета. Область применения. Основные возможности и недостатки систем автоматизированного расчета. Режимы работы. Переменные. Математические функции, логические операции и операции сравнения.

ЛР02 Создание векторов, матриц. Основные операции над векторами и матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным способом.

ЛР03 Построение графиков точками и отрезками прямых, Графики в логарифмическом полулогарифмическом масштабе, Гистограммы и диаграммы, Графики специальных типов, Создание массивов данных для трехмерной графики, Построение графиков трехмерных поверхностей, сечений и контуров, Средства управления подсветкой и обзором фигур, Средства оформления графиков, Одновременный вывод нескольких графиков, Управление цветовой палитрой, Окраска трехмерных поверхностей, Двумерные и трехмерные графические объекты

ЛР04-08 Операторы цикла for, while, if-else. Примеры программ и решения задач.

Основные математические функции. Логические операции и операции отношения.

Конструкция function, функции ввода-вывода. Примеры программ и решения задач.

Практический пример загрузки и обработки данных.

Примеры обработки данных: сортировка, определение минимальных и максимальных значений и прочие примеры.

ЛР09 Понятие многочлена. Аппроксимация полиномом. Оценка погрешности аппроксимации.

ЛР10 Функция interpft, погрешности аппроксимации, интерполяция сплайнами, отрезками прямой и кубическими функциями. Погрешности интерполяции.

ЛР11 Способы вычисления определенных интегралов. Нахождение минимума и максимума функций.

ЛР12. Понятия нуля функции. Методика определения нулей функций. Погрешности определения.

ЛР13 Основные возможности программы MathCad. Ее интерфейс. Основные математические палитры. Работа с векторами и матрицами.

ЛР14 Построение двумерных и трехмерных графиков в различных системах координат. Способы оформления и редактирования графиков. Создание матрицы и вектора. Основные операции с векторами и матрицами.

ЛР 15 Что такое символьные вычисления. Основные функции для символьных вычислений.

ЛР 16 Способы решения дифференциальных уравнений и их систем в MathCad.

ИД-3 (ПК-4) Владеет навыками использования средств локальной сети для передачи данных; защиты передаваемой по сети информации и информации, хранимой на компьютере

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками обработки и использования статистической информации, хранимой на компьютере для решения задач управления качеством	ЭКЗ 01,

Примеры практических заданий к экзамену Экз01

Задание 1. Дан вектор X из 10 элементов от -10 до +10.

А) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа положительных элементов вектора.

Б) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа отрицательных элементов вектора.

В) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа элементов, равных заданному с клавиатуры.

Г) написать программу, осуществляющую поиск и подсчет числа элементов, равных нулю.

Д) написать программу, осуществляющую поиск максимального элемента и его порядковый номер.

Е) написать программу, осуществляющую поиск минимального элемента и его порядковый номер.

Ж) написать программу сортировки элементов по возрастанию.

З) написать программу сортировки элементов по убыванию.

Задание 2. Дана матрица A размерностью 5 на 5, заполненная элементами от -10 до +10.

А) Написать программу, с помощью которой можно вычислить сумму элементов 1-го столбца.

Б) Написать программу, с помощью которой можно вычислить сумму элементов 1-й строки.

В) Написать программу, с помощью которой можно вычислить разность элементов 2-го столбца.

Г) Написать программу, с помощью которой можно вычислить разность элементов 3-го столбца.

Д) Найти минимальный элемент 2-й строки.

Е) Найти минимальный элемент 2-го столбца.

- Ж) Вычислить сумму элементов.
 З) Вычислить произведение элементов.
 И) Подсчитать количество элементов, больших 0.
 К) Подсчитать количество элементов меньших -1.
 Л) Вычислить выражение $\sum_{i=1}^n i$, где n вводится с клавиатуры.
 М) Вычислить выражение $\sum_{i=1}^n i - 1$, где n вводится с клавиатуры.

Задание 3. Аппроксимировать полиномом n-й степени табличные данные. Определить коэффициенты и вид полинома. Степень полинома выбрать с учетом варианта.

Варианты заданий

№ варианта	Задание	№ варианта	Задание
1	1а, 3(n=1)	11	2в, 3(n=5)
2	1б, 3(n=2)	12	2г, 3(n=6)
3	1в, 3(n=3)	13	2д, 3(n=1)
4	1г, 3(n=4)	14	2е, 3(n=2)
5	1д, 3(n=5)	15	2ж, 3(n=3)
6	1е, 3(n=6)	16	2з, 3(n=4)
7	1ж, 3(n=1)	17	2и, 3(n=5)
8	1з, 3(n=2)	18	2к, 3(n=6)
9	2а, 3(n=3)	19	2л, 3(n=1)
10	2б, 3(n=4)	20	2м, 3(n=2)

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 90 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

21 января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 Физика

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.02 – «Управление качеством»

(шифр и наименование)

Профиль

«Системы качества»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра:

Физика

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

О.С. Дмитриев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

О.С. Дмитриев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование Индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	
ИД-1 (ОПК-1) Знает основы высшей математики и физики	Знает основные понятия и законы физики, используя математический аппарат: формулирует основные физические законы, строит физико-математические модели
ИД-2 (ОПК-1) Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет применять физические законы для решения практических задач
ИД-3 (ОПК-1) Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний
ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	
ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Умеет воспроизводить и получать расчетные формулы, изображать соответствующие графические зависимости, формулировать научно-исследовательские задачи в области физики

Код, наименование Индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИД-5 (ОПК-2) Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний с использованием современной приборной базы, научного лабораторного оборудования и экспериментальных установок	Владеет современной приборной базой, лабораторным оборудованием и экспериментальными установками

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	1 семестр	2 семестр
Контактная работа	52	52
занятия лекционного типа	16	16
лабораторные занятия	16	16
практические занятия	16	16
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
Самостоятельная работа	56	92
Всего	108	144

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Предмет физики. Место физики в системе наук. Значение физики в изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Общая структура и задачи курса.

Методы физических исследований. *Физический практикум*. Эталоны длины и времени.

Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Тема 1. Кинематика материальной точки

Физические основы механики.

Способы описания движения. *Уравнения движения*. Кинематические уравнения. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Прямолинейное и криволинейное движения. Тангенциальное и нормальное ускорения.

Тема 2. Динамика материальной точки

Динамические характеристики материальной точки. Масса, сила, импульс. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Уравнение движения материальной точки. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Силы трения и сопротивления. Упругие силы.

Тема 3. Механика твердого тела

Поступательное движение твердого тела. *Кинематика и динамика* поступательного движения *твердого тела*. Центр масс. Уравнение движения центра масс.

Кинематика вращательного движения твердого тела. Угловая скорость. Угловое ускорение. Связь между угловыми и линейными скоростями и ускорениями.

Динамика вращательного движения твердого тела. Момент инерции тела. Теорема Штейнера. Момент силы. Момент импульса тела относительно неподвижной оси. Уравнение динамики твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела. Гироскопы.

Тема 4. Работа и энергия. Законы сохранения

Работа постоянной и переменной силы, мощность. Кинетическая энергия. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Связь между силой поля и потенциальной энергией.

Кинетическая энергия твердого тела, движущегося поступательно и тела, вращающегося относительно неподвижной оси. Работа внешних сил при вращении твердого тела. Кинетическая энергия твердого тела при плоском движении.

Законы сохранения. Замкнутая механическая система. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения полной механической энергии.

Тема 5. Неинерциальные системы отсчета

Уравнения относительного движения. Силы инерции. Вращающиеся неинерциальные системы отсчета. Центробежная сила инерции и сила Кориолиса. Принцип эквивалентности.

Тема 6. Механические колебания

Физика колебаний. Простейшие колебательные системы: пружинный, математический и физический маятники.

Свободные колебания. Дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний и анализ его решения. Гармонические колебания. Скорость и ускорение колебаний.

Метод векторных диаграмм. Сложение гармонических колебаний.

Гармонический и ангармонический осциллятор. Энергия гармонических колебаний.

Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний и анализ его решения. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент колебаний.

Вынужденные колебания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и анализ его решения. Резонанс.

Тема 7. Упругие волны

Физика волн. Физический смысл спектрального разложения. Кинематика волновых процессов. Нормальные моды.

Образование упругих волн. Продольные и поперечные волны. Плоские, сферические и цилиндрические волны. Гармонические волны. Уравнение плоской гармонической волны. Волновое уравнение. Скорость волны. Длина волны. Волновое число.

Свойства волн. *Интерференция волн. Стоячие волны. Дифракция волн.* Акустический эффект Доплера.

Энергия упругой волны. Поток и плотность потока энергии волны. Вектор Умова.

Тема 8. Элементы механики жидкостей

Кинематика и динамика жидкостей и газов. Описание движения жидкостей. Линии и трубки тока. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Истечение жидкости из отверстия. Вязкость. Ламинарное и турбулентное течения. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса.

Тема 9. Основы релятивистской механики

Основы релятивистской механики. Принцип относительности в механике. Опыт Майкельсона–Морли. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Относительность длин и промежутков времени. Интервал между событиями и его инвариантность. Релятивистский закон сложения скоростей.

Релятивистский импульс. Релятивистское уравнение динамики. Релятивистские выражения для кинетической и полной энергии. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия покоя. Инвариантность величины $E^2 - p^2 c^2$. Частица с нулевой массой.

Практические занятия

ПР01 Кинематика и динамика материальной точки

ПР02 Механика твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения

ПР03 Механические колебания и волны

ПР04 Механика жидкостей. Релятивистская механика

Лабораторные работы

ЛР01 Изучение удара шаров

ЛР02 Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека

ЛР03 Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников

ЛР04 Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса

Самостоятельная работа:

СР01 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Модельное представление реальных механических объектов. Представление сложных механических движений совокупностью простейших движений».

СР02 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Силы в механике».

СР03 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Гироскопы. Применение гироскопов для задач навигации и стабилизации в технике».

СР04 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Связь законов сохранения со свойствами пространства и времени».

СР05 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Силы инерции. Преимущества неинерциальных систем отсчета при решении физических задач».

СР06 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Причина возникновения резонанса в колебательных системах».

СР07 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Акустический эффект Доплера».

СР08 По рекомендованной литературе изучить вопрос «. Истечение жидкости из отверстия. Вязкость. Ламинарное и турбулентное течения. Движение тел в жидкостях и газах».

СР09 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Применение специальной теории относительности к объяснению «парадокса близнецов».

Раздел 2. ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Тема 10. Электростатическое поле в вакууме

Электричество и магнетизм. Электростатика в вакууме. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Поток напряженности электростатического поля. Теорема Гаусса и ее применение к расчету электростатических полей.

Теорема о циркуляции напряженности электростатического поля. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда и системы зарядов. Связь напряженности и потенциала поля. Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Электрический диполь. Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы.

Тема 11. Электростатическое поле в диэлектрике

Электростатика в веществе. Связанные и свободные заряды. Электрический диполь во внешнем поле. Поляризованность. Диэлектрическая восприимчивость. Напряженность и электрическое смещение (индукция) в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Теорема Гаусса для электрического смещения. Поле в диэлектрике. Энергия электрического поля. Плотность энергии электрического поля.

Практические занятия

ПР05 Электростатическое поле

Лабораторные работы

ЛР05 Определение электроемкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра

СР10 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Природа электростатического взаимодействия заряженных тел».

СР11 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Причина ослабления электростатического поля в диэлектриках».

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

Тема 12. Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для однородного и

неоднородного участков цепи (в интегральной и дифференциальной формах). Закон Ома для полной цепи. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля–Ленца (в интегральной и дифференциальной формах). Работа и мощность электрического тока.

Тема 13. Магнитное поле в вакууме

Магнитостатика в вакууме. Магнитные взаимодействия. Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле равномерно движущегося заряда. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Закон Био–Савара–Лапласа и его применение к расчету магнитного поля прямого и кругового токов.

Магнитный поток. Теорема Гаусса для индукции магнитного поля.

Теорема о циркуляции магнитной индукции и ее применение к расчету магнитных полей.

Закон Ампера. Сила и момент сил, действующих на контур с током в магнитном поле. Магнитный момент контура с током.

Работа сил магнитного поля при перемещении проводника и контура с током.

Движение электрических зарядов в электрических и магнитных полях. Сила Лоренца. Эффект Холла. Ускорители заряженных частиц.

Тема 14. Магнитное поле в веществе

Магнитостатика в веществе. Магнитный момент атома. Атом в магнитном поле. Намагниченность. Напряженность и индукция магнитного поля в магнетике. Теорема о циркуляции напряженности магнитного поля. Диа-, пара- и ферромагнетики. Кривая намагничивания. Гистерезис.

Тема 15. Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Основной закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Природа электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Индуктивность соленоида. Взаимная индукция. Взаимная индуктивность. Энергия магнитного поля контура с током. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.

Тема 16. Электромагнитные колебания

Электрический колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания в контуре. Резонанс. Переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивления цепи. Закон Ома для переменного тока.

Тема 17. Уравнения Максвелла

Принцип относительности в электродинамике. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Материальные уравнения. Система уравнений Максвелла. Электромагнитное поле.

Тема 18. Электромагнитные волны

Волновое уравнение электромагнитной волны. Уравнение плоской электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Получение электромагнитных волн. Опыт Герца. Излучение диполя. Давление электромагнитных волн. Плотность энергии электромагнитной волны. Вектор Пойнтинга. Интенсивность электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн.

Практические занятия

ПР06 Постоянный электрический ток

ПР07 Магнитное поле в вакууме и в веществе

ПР08 Электромагнитная индукция.
ПР09 Электромагнитные колебания и волны

Лабораторные занятия

ЛР06 Определение ЭДС источника методом компенсации

ЛР07 Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли

ЛР08 Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа

ЛР09 Изучение собственных электромагнитных колебаний в контуре

СР12 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Квазистационарные токи».

СР13 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Эффект Холла. Ускорители заряженных частиц».

СР14 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Магнитомягкие и магнитотвердые ферромагнетики, их применение в технике».

СР15 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Применение электромагнитной индукции в технике».

СР16 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивления цепи. Закон Ома для переменного тока».

СР17 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Ток смещения. Электромагнитное поле – результат взаимного возбуждения переменных магнитного и электрического полей».

СР18 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Шкала электромагнитных волн».

Раздел 4. ОПТИКА

Тема 19. Элементы геометрической оптики

Основные законы геометрической оптики: законы отражения и преломления света. Тонкие линзы. Оптическое изображение. Изображение предметов с помощью линз. Основные фотометрические величины.

Тема 20. Интерференция света

Волновая оптика. Принцип суперпозиции волн. Условия возникновения интерференции света. Интерференция когерентных волн. Оптическая разность хода. Временная и пространственная когерентность. Условия максимумов и минимумов интерференции света.

Способы наблюдения интерференции света. Опыт Юнга. Интерференция в тонких пленках. Полосы равного наклона и равной толщины. Кольца Ньютона. Применения интерференции света: просветление оптики, интерферометры, интерференционный микроскоп.

Тема 21. Дифракция света

Принцип Гюйгенса–Френеля. Дифракция Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и непрозрачном диске.

Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Угловая дисперсия и разрешающая способность дифракционной решетки. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Принцип голографии.

Тема 22. Поляризация света

Естественный и поляризованный свет. Поляризаторы и анализаторы. Двойное лучепреломление. Призма Николя. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера.

Оптически активные вещества. Вращение плоскости поляризации.

Элементы Фурье-оптики.

Практические занятия

ПР10 Интерференция света

ПР11 Дифракция света

ПР12 Поляризация света

Лабораторные занятия

ЛР10 Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона

СР19 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Волоконно-оптические линии связи».

СР20 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Применения интерференции света: просветление оптики, интерферометры, интерференционный микроскоп».

СР21 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Принципы голографии».

СР22 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Элементы Фурье-оптики».

Раздел 5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Тема 23. Квантовая теория электромагнитного излучения

Квантовая физика. Виды излучения. Тепловое излучение. Характеристики теплового излучения. Закон Кирхгофа. Закон Стефана–Больцмана. Законы Вина. Абсолютно черное тело. Формула Релея–Джинса и «ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка. Квантовое объяснение законов теплового излучения. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. *Фотоны.* Импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона. *Корпускулярно-волновой дуализм* электромагнитного излучения.

Тема 24. Основы квантовой механики

Гипотеза де Бройля. Экспериментальное подтверждение гипотезы де Бройля. *Принцип неопределенности* Гейзенберга. Дифракция электронов.

Описание состояния частицы в квантовой физике: пси-функция и ее физический смысл. *Квантовые состояния. Принцип суперпозиции. Квантовые уравнения движения. Операторы физических величин.* Уравнение Шредингера. Стационарные состояния.

Примеры применения уравнения Шредингера. Частица в одномерной потенциальной яме. Квантование энергии. Гармонический осциллятор в квантовой механике. Прохождение частицы через одномерный потенциальный барьер, *туннельный эффект.* *Корпускулярно-волновой дуализм* в микромире.

Практические занятия

ПР13 Квантовая теория электромагнитного излучения

ПР14 Основы квантовой механики

Лабораторные занятия

ЛР11 Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра

ЛР12 Изучение внешнего фотоэффекта

СР23 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Корпускулярно-волновой дуализм – фундаментальное свойство материальных объектов и явлений».

СР24 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Квантовые состояния. Квантовые уравнения движения. Операторы физических величин».

Раздел 6. СТРОЕНИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА

Тема 25. Физика атома

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Закономерности в спектре излучения атома водорода. Постулаты Бора и элементарная боровская теория атома водорода.

Квантово-механическая модель атома водорода (результаты решения уравнения Шредингера). Квантовые числа. Вырождение уровней. Кратность вырождения. Символы состояний. *Энергетический спектр атомов*. Правила отбора.

Магнетизм микрочастиц. Магнитный момент атома. Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Атом в магнитном поле. Эффект Зеемана.

Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме. Принцип Паули. Оболочка и подоболочка. Периодическая система химических элементов.

Характеристическое рентгеновское излучение. Рентгеновские спектры. Закон Мозли.

Двухатомная молекула и схема ее энергетических уровней. *Энергетический спектр молекул. Природа химической связи*. Комбинационное рассеивание света.

Тема 26. Физика ядра

Атомное ядро, его состав и характеристики. Изотопы. Ядерные силы. Масса и энергия связи ядра. Радиоактивность, закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады, γ -излучение. Ядерные реакции. Элементарные частицы. Виды фундаментальных взаимодействий. Классификация элементарных частиц. Частицы и античастицы. Кварки.

Тема 27. Молекулярно-кинетическая теория газов

Статистическая физика и термодинамика. Макроскопическая система. Статистический и термодинамический методы исследования. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Средняя энергия молекулы. Физический смысл понятия температуры. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Теплоемкость идеального газа. Уравнение Клапейрона–Менделеева. Изопродессы в идеальном газе.

Классические и квантовая статистики. Распределение Максвелла. Средняя, среднеквадратичная и наиболее вероятная скорости молекул. Распределение молекул во внешнем потенциальном поле. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Квантовые статистики Бозе–Эйнштейна и Ферми–Дирака.

Кинетические явления. Диффузия. Закон Фика. Теплопроводность. Закон Фурье, Внутреннее трение. Закон Ньютона.

Системы заряженных частиц. Конденсированное состояние.

Тема 28. Основы термодинамики

Термодинамика. Три начала термодинамики. Термодинамические функции состояния. Внутренняя энергия, количество теплоты и работа в термодинамике.

Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам в идеальном газе. Уравнение Майера. Уравнение Пуассона.

Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия. Закон возрастания энтропии. Макро- и микросостояния. Статистический смысл понятия энтропии. Порядок и беспорядок в природе.

Цикл Карно. Тепловые машины и их КПД.

Третье начало термодинамики.

Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. *Фазовые равновесия и фазовые превращения, Элементы неравновесной термодинамики.*

Тема 29. Элементы физики твердого тела

Системы заряженных частиц. Конденсированное состояние. Кристаллы. Физические типы кристаллических решеток. Тепловые свойства твердых тел. Теплоемкость кристаллов и ее зависимость от температуры. Закон Дюлонга и Пти. Понятие о квантовых теориях теплоемкости кристаллов Эйнштейна и Дебая.

Основы зонной теории твердых тел. Распределение Ферми–Дирака и энергетические зоны в кристаллах. Электроны в кристаллах. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Практические занятия

ПР15 Физика атома.

ПР16 Физика ядра

ПР17 Молекулярно-кинетическая теория газов

ПР18 Термодинамика

Лабораторные занятия

ЛР13 Опыт Франка и Герца

ЛР14 Наблюдение спектра атомарного водорода и определение постоянной Ридберга

ЛР15 Определение отношения C_p/C_v методом Клемана–Дезорма

ЛР16 Проверка первого начала термодинамики

ЛР17 Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова

ЛР18 Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации

СР25 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Характеристическое рентгеновское излучение. Комбинационное рассеивание света».

СР26 По рекомендованной литературе изучить вопрос «Применение цепной реакции деления тяжелых ядер и реакции синтеза легких ядер в мирных и военных целях».

СР27 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Системы заряженных частиц. Конденсированное состояние».

СР28 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Фазовые равновесия и фазовые превращения. Элементы неравновесной термодинамики».

СР29 По рекомендованной литературе изучить вопросы «Явление сверхпроводимости. Понятие о микроэлектронике».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Учебное пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 436 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98245>
2. Барсуков В.И. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 248 с. — 978-5-8265-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63918.html>
3. Барсуков В.И. Молекулярная физика и начала термодинамики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — 978-5-8265-1390-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63873.html>
4. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть I. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. [Электронный ресурс] : Учебные пособия – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 464 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42189>

4.2. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая

серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не

разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
 - внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-222)	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, мультимедиа-проектор, ноутбук с выходом в интернет	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Механика» (А-224)	Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Изучение удара шаров (2). 2. Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека (1). 3. Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников (2). 4. Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса (2). 5. Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра (1).	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; <i>{при необходимости дополнить из списка</i> <i>http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc</i>
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Электромагнетизм и волновая оптика» (А-227)	Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Определение ЭДС источника тока методом компенсации (2); 2. Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли (2); 3. Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа (1); 4. Изучение электромагнитных колебаний в контуре (2); 5. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона (1);	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Атомная и молекулярная физика» (А229)	Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра (2); 2. Изучение внешнего фотоэффекта (2); 3. Опыт Франка и Герца (1);	

	<p>4. Наблюдение сериальных закономерностей в спектре водорода и определение постоянной Ридберга (1);</p> <p>5. Определение отношения C_p/C_v методом Клемана–Дезорма (1);</p> <p>6. Проверка первого начала термодинамики (1);</p> <p>7. Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова (1);</p> <p>8. Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации (1);</p>	
--	--	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340</p> <p>Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</p>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows XP Лицензия №44964701</p> <p>Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701</p>

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения лабораторных работ, заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Механика твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения.	опрос
ПР06	Постоянный электрический ток	опрос
ПР08	Квантовая теория электромагнитного излучения.	опрос
ПР13	Молекулярно-кинетическая теория газов	опрос
ЛР01	Изучение удара шаров	защита
ЛР02	Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека	защита
ЛР03	Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников	защита
ЛР04	Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса	защита
ЛР05	Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра	защита
ЛР06	Определение ЭДС источника методом компенсации	защита
ЛР07	Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа	защита
ЛР08	Изучение собственных электромагнитных колебаний в контуре	защита
ЛР09	Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона	защита
ЛР10	Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра	защита
ЛР11	Изучение внешнего фотоэффекта	защита
ЛР12	Наблюдение спектра атомарного водорода и определение постоянной Ридберга	защита
ЛР13	Определение отношения C_p/C_v методом Клемана–Дезорма	защита
ЛР14	Проверка первого начала термодинамики	защита
ЛР15	Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова	защита
ЛР16	Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации	защита
СР08	Закрепить теоретические знания, полученные при изучении темы «Элементы механики жидкостей».	реферат
СР24	Закрепить теоретические знания, полученные при	реферат

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
	изучении темы «Основы квантовой механики».	

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	1 семестр
Экз02	Экзамен	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (ОПК-1) Знает основы высшей математики и физики

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные понятия и законы физики, используя математический аппарат: формулирует основные физические законы, строит физико-математические модели	Экз01 Экз02 СР08 СР24

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

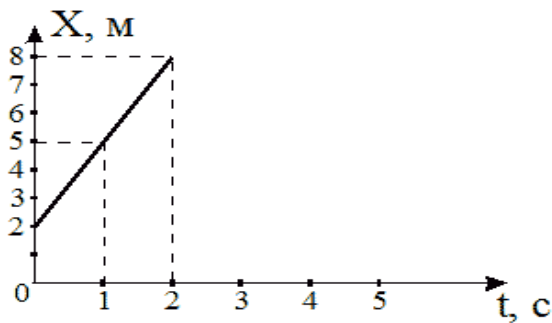
1. Физика как наука. Методология физики. Классическая механика.
2. Механическое движение. Понятие материальной точки. Система отсчета. Относительность движения. Закон движения. Радиус-вектор. Перемещение и путь.
3. Скорость. Геометрический смысл средней и мгновенной скорости.
4. Ускорение. Прямолинейное равномерное и неравномерное движение. Кинематические уравнения.
5. Криволинейное равномерное и неравномерное движение. Движение материальной точки по окружности.
6. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Закон инерции.
7. Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона. Основная задача динамики.
8. Природа упругих сил. Закон Гука. Предел упругости. Модуль упругости. Виды деформаций. Сила трения.
9. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Вес тела. Невесомость.
10. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Напряженность и потенциал гравитационного поля. Космические скорости.
11. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Понятие центра масс системы материальных точек.
12. Работа и энергия. Работа постоянной и переменной силы. Мощность. Теорема о кинетической энергии.
13. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Зависимость между силой и потенциальной энергией.
14. Закон сохранения и превращения механической энергии. Полная механическая энергия.
15. Кинематические уравнения движения твердого тела. Угловая скорость и ускорение.
16. Динамика движения твердого тела. Момент силы. Момент импульса.
17. Основной закон динамики вращательного движения. Момент инерции. Теорема Штейнера.
18. Закон сохранения момента импульса. Теорема о кинетической энергии вращательного движения. Гироскопы.
19. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Принцип Даламбера. Центробежная сила инерции.
20. Гармонические колебания. Амплитуда, частота и фаза колебаний. Смещение, скорость и ускорение при гармонических колебаниях.

21. Математический, пружинный и физический маятники. Уравнение движения.
22. Свободные и затухающие колебания линейного гармонического осциллятора. Дифференциальное уравнение движения. Анализ его решения. Аперриодическое движение.
23. Кинетическая, потенциальная и полная энергия гармонического осциллятора.
24. Вынужденные колебания затухающего гармонического осциллятора. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и анализ его решения. Резонанс.
25. Распространение колебаний в однородной упругой среде. Волновое движение. Фронт волны. Поперечные и продольные волны.
26. Уравнение плоской и сферической волн. Волновое уравнение. Скорость распространения волн.
27. Дисперсия волн и групповая скорость. Энергия волн. Поток энергии. Вектор Умова.
28. Электромагнитные взаимодействия в природе. Электромагнитное поле и электрический заряд. Границы применимости классической электродинамики.
29. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.
30. Точечный и непрерывно распределенный заряд. Принцип суперпозиции. Расчет поля распределенного заряда.
31. Теорема Остроградского–Гаусса. Электрическая индукция. Примеры расчета полей простейших конфигураций. Теорема Остроградского–Гаусса в дифференциальной форме.
32. Работа в электрическом поле. Потенциал. Связь напряженности с потенциалом. Уравнение Лапласа и Пуассона.
33. Проводники в электрическом поле. Электростатическая защита.
34. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия и плотность энергии электрического поля.
35. Электрический диполь во внешнем поле. Электрическая индукция и напряженность электрического поля в диэлектрике.
36. Преломление линий электрического поля на границе раздела диэлектриков. Изотропные и анизотропные диэлектрики. Механизмы поляризации диэлектриков.
37. Электрический ток, основные понятия и определения. Уравнение непрерывности. Закон Ома для участка цепи в интегральной и дифференциальной формах.
38. Сторонние силы, ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
39. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля–Ленца в интегральной и дифференциальной формах.
40. Разветвленные электрические цепи, законы Кирхгофа.
41. Магнитное взаимодействие токов. Опыты Эрстеда и Ампера. Индукция магнитного поля.
42. Закон Био–Савара–Лапласа. Расчет магнитных полей простейших конфигураций.
43. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Ускорители заряженных частиц.
44. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца.
45. Самоиндукция, индуктивность, энергия и плотность энергии магнитного поля.
46. Напряженность и индукция магнитного поля в магнетике.
47. Магнитные свойства атомов. Природа диа- и парамагнетизма.

48. Феноменология и природа ферромагнетизма. Анализ кривой намагничивания. Анти- и ферромагнетизм.
49. Вихревое электрическое поле. Ток смещения.
50. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, их физический смысл.
51. Вихревое электрическое поле. Ток смещения.
52. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, их физический смысл.
53. Плоские электромагнитные волны. Волновое уравнение.
54. Получение электромагнитных волн и их свойства. опыты Герца.
55. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Вектор Пойнтинга.
56. Излучение электромагнитных волн, принципы радиосвязи. Шкала электромагнитных волн.

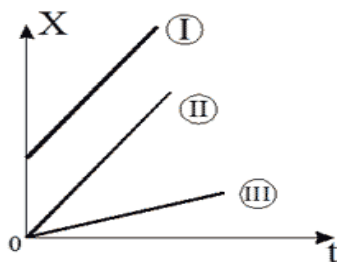
Тестовые задания к экзамену Экз01 (примеры)

1. Используя рисунок, определить проекцию скорости точки (в м/с).



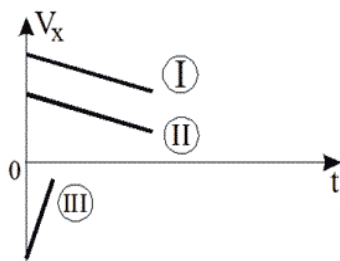
- 2
- 6
- 4
- 3 верный ответ

2. На рисунке представлен график зависимости координат от времени для трех тел. В каком из нижеприведенных соотношений между собой находятся скорости этих тел?



- $V_1 > V_2 > V_3$
 $V_1 < V_2 < V_3$
 $V_1 = V_3 > V_2$
 $V_1 = V_2 > V_3$ верный ответ

3. На рисунке приведены зависимости проекции скоростей от времени для трех тел. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой ускорения этих тел?



$a_1 = a_2 < a_3$ верный ответ

$a_1 = a_2 > a_3$

$a_1 > a_2 > a_3$

$a_1 = a_2 = a_3$

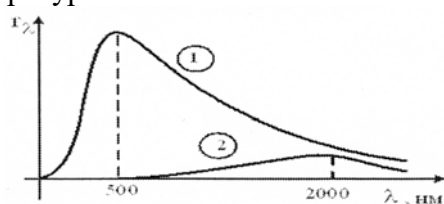
Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Интерференция световых волн. Пространственная и временная когерентность.
2. Способы наблюдения интерференции света. Опыт Юнга. Бипризма Френеля.
3. Интерференция света в тонких пластинках. Кольца Ньютона.
4. Практическое применение интерференции. Интерферометры.
5. Принцип Гюйгенса–Френеля. Метод зон Френеля.
6. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка. Угловая дисперсия и разрешающая способность решетки.
7. Дифракция рентгеновских лучей. Формула Брегга–Вульфа.
8. Рентгеноструктурный анализ. Методы Лауэ и Дебая.
9. Естественный и поляризованный свет. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса.
10. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера.
11. Явление двойного лучепреломления. Оптическая ось. Обыкновенный и необыкновенный лучи. Дихроизм.
12. Искусственное двойное лучепреломление. Эффект Керра.
13. Вращение плоскости поляризации. Эффект Фарадея.
14. Тепловое излучение и его характеристики. Законы теплового излучения. Формула Релея–Джинса Успех квантовой гипотезы Планка
15. Коротковолновая граница тормозного рентгеновского спектра. Внешний фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
16. Фотоны. Эффект Комптона.
17. Волновые свойства микрочастиц. Волна де Бройля. Дифракция электронов.
18. Неприменимость понятия траектории к микрочастицам. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
19. Задание состояния частицы в квантовой механике, пси-функция и ее физический смысл. Условие нормировки.
20. Уравнение Шредингера (временное и стационарное).
21. Частица в одномерной потенциальной яме с бесконечно высокими стенками (решение уравнения Шредингера). Квантование энергии.
22. Результаты решения уравнения Шредингера для гармонического осциллятора
23. Прохождение частиц через потенциальный барьер. Туннельный эффект.
24. Опыты Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома.

25. Линейчатые спектры излучения атомов. Постулаты Бора. Элементарная боровская теория атома водорода.
26. Результаты решения уравнения Шредингера для атома водорода. Квантовые числа.
27. Квантовые числа. Кратность вырождения. Символы состояний. Правила отбора. Спектральные серии линий и диаграмма энергетических уровней для атома водорода.
28. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме. Принцип Паули. Оболочка и подоболочка. Периодическая система элементов.
29. Эффект Зеемана. Магнитный момент атома. Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона.
30. Характеристическое рентгеновское излучение. Закон Мозли.
31. Состав и характеристики атомного ядра. Ядерные силы. Масса и энергия связи ядра.
32. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады.
33. Элементарные частицы. Виды фундаментальных взаимодействий и классы элементарных частиц. Частицы и античастицы. Кварки.
34. Уравнение молекулярно-кинетической теории. Физический смысл понятия температуры.
35. Распределение Максвелла. Скорости молекул.
36. Барометрическая формула (вывод). Распределение Больцмана.
37. Число степеней свободы и теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Средняя энергия молекул.
38. Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа. Количество теплоты и работа в термодинамике. Первое начало термодинамики.
39. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам в идеальном газе.
40. Изопроцессы в идеальном газе.
41. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно. Энтропия.
42. Макро- и микросостояния системы. Термодинамическая вероятность состояния. Статистический смысл понятия энтропии и второго начала термодинамики.
43. Кристаллическое состояние. Физические типы кристаллических решеток.
44. Теплоемкость твердых тел. Закон Дюлонга и Пти. Понятие о квантовых теориях теплоемкости твердых тел Эйнштейна, Дебая.
45. Понятие о квантовой теории свободных электронов в металле. Распределение Ферми–Дирака. Уровень Ферми. Сверхпроводимость.
46. Энергетические зоны в кристаллах. Металлы, полупроводники и диэлектрики. Электропроводность собственных и примесных полупроводников.
47. Контактная разность потенциалов. ТермоЭДС. Эффект Пельтье. Индуцированное излучение. Принцип работы лазера.

Тестовые задания к экзамену Экз02 (примеры)

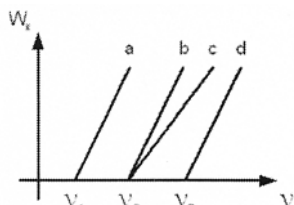
1. На рисунке показаны зависимости спектральной плотности излучательности (энергетической светимости) абсолютно черного тела от длины волны при разных температурах.



Если длина волны, соответствующая максимуму излучения, уменьшилась в 4 раза, то температура абсолютно черного тела:

- увеличилась в 2 раза
- уменьшилась в 4 раза
- уменьшилась в 2 раза
- увеличилась в 4 раза **верный ответ**

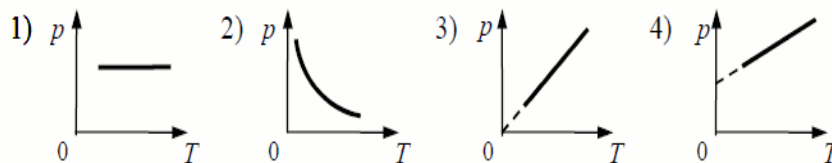
2. В опытах по внешнему фотоэффекту изучалась зависимость энергии фотоэлектронов от частоты падающего света. Для некоторого материала фотокатода на рисунке исследованная зависимость представлена линией *b*.



При замене материала фотокатода на материал с меньшей работой выхода зависимость будет соответствовать линии:

- c*, имеющей меньший угол наклона, чем линия *b*
- d*, параллельной линии *b*
- b*, то есть останется той же самой
- a*, параллельной линии *b* **верный ответ**

На рисунке приведены графики зависимости давления идеального газа в количестве 1 моль от абсолютной температуры для различных процессов. Изохорическому процессу соответствует график:



- 1
- 2
- 3 **верный ответ**
- 4

Темы реферата СР08

1. Истечение жидкости из отверстия. Вязкость.
2. Ламинарное и турбулентное течения.
3. Движение тел в жидкостях и газах».

Темы реферата СР24

1. Квантовые состояния.
2. Квантовые уравнения движения.
3. Операторы физических величин»

Задания к опросу ПР02

1. Что называется энергией? Что называется кинетической энергией? Что называется потенциальной энергией?
2. Что такое работа? Как вычисляется работа постоянной и переменной силы?
3. Что такое мощность?
4. Какова связь между механической работой и кинетической энергией?
5. Докажите, что сила тяжести является консервативной силой.

6. Какова связь между работой консервативных сил и потенциальной энергией?
7. Что такое нулевой уровень потенциальной энергии? Как он выбирается?
8. Какова связь между потенциальной энергией тела и консервативной силой, действующей на него?
9. Что такое потенциальная яма и потенциальный барьер?

ИД-2 (ОПК-1) Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять физические законы для решения практических задач	ПР02 ПР06 ПР08 ПР13

ИД-3 (ОПК-2) Умеет использовать математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет воспроизводить и получать расчетные формулы, изображать соответствующие графические зависимости, формулировать научно-исследовательские задачи в области физики	ПР02 ПР06 ПР08 ПР13

Задания к опросу ПР06

1. Что называется разностью потенциалов, электродвижущей силой и напряжением?
2. Полная и полезная мощность. КПД источника тока
3. Напишите и объясните соотношения для полной, полезной мощностей и КПД источника.
4. Запишите и объясните физический смысл законов Ома для однородного и неоднородного участков цепи ?
5. Объясните сущность метода компенсации и почему необходимо использовать эталонный источник.
6. Напишите и поясните суть правил Кирхгофа.
7. Закон Ома для полной цепи.
8. Принцип работы мостовой схемы. Условие баланса моста.
9. Сила тока, плотность тока, сопротивление.

Задания к опросу ПР08

1. Объясните явление насыщения фототока.
2. Законы внешнего фотоэффекта.
3. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
4. Что такое задерживающий потенциал?
5. Что такое красная граница фотоэффекта?
6. Типы фотоэлементов. Типы фотоэффектов.
7. Практическое использование фотоэффекта.
8. Назовите основные характеристики теплового излучения различных тел и соотношения между ними.

9. Какое тело называется абсолютно черным?
10. Сформулируйте закон Кирхгофа для теплового излучения.
11. Как распределяется энергия в спектре абсолютно черного тела.
12. Дайте формулировку закона Стефана-Больцмана.
13. Сформулируйте закон Вина.
14. Что называют «ультрафиолетовой катастрофой»? Формула Релея-Джинса.
15. Напишите формулу Планка для лучеиспускательной способности абсолютно черного тела.

Задания к опросу ПР13

1. Сформулируйте первое начало термодинамики и примените его к различным процессам в идеальном газе.
2. Запишите в дифференциальной форме первое начало термодинамики для адиабатического процесса.
3. Выведите уравнение Пуассона.
4. Получите связь со степенями свободы теплоемкостей C_p и C_v .
5. Понятия: теплоемкость, молярная теплоемкость, удельная теплоемкость, коэффициент теплопередачи.
6. Классическая теория теплоемкости твердых тел.
7. Закон Дюлонга-Пти.
8. Дайте определение молярной и удельной теплоемкостей. Покажите связь между ними.
9. Выведите уравнения Майера и объясните физический смысл универсальной газовой постоянной.
10. Выведите расчетную формулу для постоянной адиабаты γ .

ИД-3 (ОПК-1) Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР10, ЛР11 ЛР12, ЛР14

ИД-5 (ОПК-2) Владеет навыками проведения экспериментов и испытаний с использованием современной приборной базы, научного лабораторного оборудования и экспериментальных установок

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет современной приборной базой, лабораторным оборудованием и экспериментальными установками	ЛР01, ЛР02, ЛР05, ЛР06, ЛР07, ЛР08, ЛР10, ЛР11 ЛР12, ЛР14

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Какова классификация возможных типов соударений?
2. Дайте определение абсолютно упругого и абсолютно неупругого ударов.
3. Что называется коэффициентом восстановления скорости и коэффициентом восстановления энергии?

4. Что можно рассчитать, зная величины указанных коэффициентов?
5. В каких пределах могут находиться значения этих коэффициентов?
6. Зависят ли значения этих коэффициентов от выбора системы отсчета? Если да, то как?
7. Чем обусловлено уменьшение кинетической энергии при упругом и абсолютно неупругом соударении тел?
8. Каким образом можно повысить точность измерения угла β ?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Дайте определения момента силы относительно оси и относительно точки, момента инерции, углового ускорения. Укажите единицы измерения этих величин в системе СИ.
2. Что означает свойство аддитивности? Приведите примеры аддитивных величин.
3. Сформулируйте закон динамики вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
4. Почему момент инерции обруча относительно его оси больше момента инерции диска при одинаковых массах и радиусах?
5. Почему время, измеренное при наличии грузов на концах стержней, всегда больше, чем при их отсутствии?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР05

1. Что такое конденсатор? Какие бывают конденсаторы?
2. Что называется ёмкостью конденсатора? В чём она измеряется?
3. Напишите формулу для ёмкости плоского конденсатора.
4. Какую роль играет диэлектрик в конденсаторе?
5. Для чего нужны конденсаторы? Где они используются?
6. Как ведут себя заряды, напряжения и ёмкости батарей при параллельном и последовательном соединении конденсаторов?
7. Какой наибольший заряд можно поместить на пластины конденсатора? Что нужно знать для ответа на этот вопрос?

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР06

1. Что такое сторонние силы, какова их природа и роль в электрической цепи?
2. Что понимают под ЭДС источника, разностью потенциалов, напряжением на участке цепи?
3. Запишите и объясните физический смысл законов Ома для однородного и неоднородного участков цепи?
4. Объясните сущность метода компенсации и почему необходимо использовать эталонный источник.
5. Напишите и поясните суть правил Кирхгофа.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР07

1. Объясните различия диа-, пара-, и ферромагнетиков, какова природа магнетизма вещества.
2. Объясните явление намагничивания ферромагнетика.
3. На чем основан метод получения петли гистерезиса?
4. Что такое магнитная проницаемость и магнитная восприимчивость, их физический смысл?
5. Магнитомягкие и магнитотвердые ферромагнетики и их применение.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР08

1. Вывести дифференциальное уравнение, описывающее затухающие

- электромагнитные колебания в контуре.
2. Что такое период колебаний, логарифмический декремент затухания и добротность контура, и их физический смысл? Получить теоретическое соотношение для каждого из них.
 3. Что такое апериодический разряд конденсатора, критическое сопротивление, его связь с параметрами контура?
 4. Нарисуйте схему используемого в установке колебательного контура и объясните процесс электромагнитных колебаний в нем.
 5. Как экспериментально определяются период колебаний, логарифмический декремент затухания, добротность контура и критическое сопротивление?
 6. Объясните влияние емкости, индуктивности и активного сопротивления контура на характер затухающих колебаний в нем.
 7. Приведите примеры использования колебательного контура.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР10

1. Назовите основные характеристики теплового излучения различных тел и соотношения между ними.
2. Какое тело называется абсолютно черным?
3. Сформулируйте закон Кирхгофа для теплового излучения.
4. Как распределяется энергия в спектре абсолютно черного тела.
5. Дайте формулировку закона Стефана-Больцмана.
6. Сформулируйте закон Вина.
7. Что называют «ультрафиолетовой катастрофой»? Формула Релея-Джинса.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР11

1. Объясните явление насыщения фототока.
2. Законы внешнего фотоэффекта.
3. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
4. Что такое задерживающий потенциал?
5. Что такое красная граница фотоэффекта?
6. Типы фотоэлементов. Типы фотоэффектов.
7. Практическое использование фотоэффекта.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР12

1. Почему движущийся электрон в атоме, согласно электродинамике, должен упасть на ядро?
2. Сформулируйте постулаты Бора.
3. Что означает слово "спектр"?
4. Объясните природу спектральных линий водорода с точки зрения электронных энергетических уровней.
5. По какому принципу спектральные линии объединяются в серии? Нарисуйте диаграмму электронных энергетических уровней в атоме водорода и покажите стрелками переходы электронов, при которых происходит излучение спектральных линий серий Лаймана, Бальмера, Пашена.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР14

1. Сформулируйте первое начало термодинамики и примените его к различным процессам в идеальном газе.
2. Запишите в дифференциальной форме первое начало термодинамики для адиабатического процесса.
3. Выведите уравнение Пуассона.
4. Выведите уравнение Майера.

5. Степени свободы молекулы. Получите связь со степенями свободы теплоёмкостей C_p и C_v .

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей 8.1.

Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР02	Механика твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения.	опрос	1	5
ПР06	Постоянный электрический ток	опрос	1	5
ПР08	Квантовая теория электромагнитного излучения.	опрос	1	5
ПР08	Молекулярно-кинетическая теория газов	опрос	1	5
ЛР01	Изучение удара шаров	защита отчета	1	5
ЛР02	Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека	защита отчета	1	5
ЛР05	Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра	защита отчета	1	5
ЛР06	Определение ЭДС источника методом компенсации	защита отчета	1	5
ЛР07	Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа	защита отчета	1	5
ЛР08	Изучение собственных электромагнитных колебаний в контуре	защита отчета	1	5
ЛР10	Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра	защита отчета	1	5
ЛР11	Изучение внешнего фотоэффекта	защита отчета	1	5
ЛР12	Наблюдение спектра атомарного водорода и определение постоянной Ридберга	защита отчета	1	5
ЛР14	Проверка первого начала термодинамики	защита отчета	1	5
СР08	Закрепить теоретические знания, полученные при изучении темы «Элементы механики жидкостей».	реферат	1	5
СР24	Закрепить теоретические знания, полученные при изучении темы «Основы квантовой механики».	реферат	1	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
Экз01	Экзамен	экзамен	1	100
Экз02	Экзамен	экзамен	1	100

8.2.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.2), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии.

Экзамен (Экз01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 80 минут.

Результаты тестирования оцениваются максимально 40 баллами, при этом процент правильных ответов Р (0-100%) приводится к норме N в 40 баллов по следующей формуле:

$$N=0,4*P$$

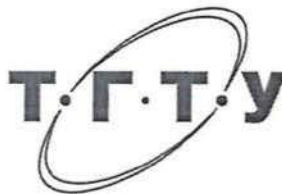
Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

1.1.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В. 20 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальная физическая подготовка

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

к.п.н., доцент

степень, должность

подпись

В.А. Гриднев

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

И.В. Алёнин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины: « Специальная физическая подготовка (Элективные дисциплины по физической культуре и спорту)» у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
	Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений
	Использует правильные приемы выполнения
	Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы
	Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний
	Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)
	Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости
ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой	Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания
	Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности
	Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями
	Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью
	Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 328 часов, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Очная Форма обучения			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>	49	49	49	49
занятия лекционного типа	0	0	0	0
лабораторные занятия	0	0	0	0
практические занятия	48	48	48	48
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	33	33	33	33
Всего	82	82	82	82

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме ***зачета***.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия студентов специального учебного отделения проходят отдельно от студентов основной группы. Занятия проводятся на открытых площадках и в спортивных залах. В холодный период времени года занятия проводятся только в закрытых помещениях. В основе организации и проведения практических занятий лежит принцип оптимального сочетания максимально щадящих нагрузок и расслабления. При выборе конкретных приемов работы и упражнений используется индивидуальный подход, позволяющий максимально полно учитывать функциональное состояние студентов.

Характер и содержание занятий в рамках данного отделения определяется рекомендациями медиков и специалистов из числа преподавателей кафедры, имеющих специальную подготовку в области лечебно-оздоровительной физической культуры. В ходе занятий студенты осваивают доступные им разделы учебной программы с учетом индивидуальных физических возможностей и медицинских противопоказаний. Содержательная часть практических занятий в рамках специального учебного отделения варьируется в зависимости от состава учебных групп.

1. Общая физическая подготовка (ОФП).

Основы техники безопасности на занятиях по ОФП. Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: разминка, строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами.

2. Легкоатлетический блок.

Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ходьба и ее разновидности. Обучение технике ходьбы. Бег и его разновидности. Обучение технике бега. Сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание.

3. Спортивные игры.

Основы техники безопасности на занятиях игровыми видами спорта. Обучение элементам техники волейбола, баскетбола, футбола.

Основные приемы овладения и управления мячом в спортивных играх. Упражнения в парах, тройках.

4. Подвижные игры и эстафеты.

Основы техники безопасности на занятиях. Игры с простейшими способами передвижения, не требующих максимальных усилий и сложных координационных действий. Эстафеты с предметами и без них.

5. Танцевальная аэробика.

Основы техники безопасности на занятиях танцевальной аэробикой. Общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение.

6. Оздоровительная гимнастика.

Основы техники безопасности на занятиях по гимнастике.

6.1 Гимнастика с использованием фитбола.

Упражнения на равновесие, изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением (5–30 с) из различных исходных положений.

6.2 Стретчинг.

Психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного статического; пассивного и активного динамического.

6.3 Калланетика.

Разучивание комплексных статических упражнений, направленных на сокращение и растяжение мышц.

6.4 Пилатес.

Изучение и отработка комплекса упражнений данного направления с учетом медицинских противопоказаний и физических возможностей обучающихся.

7. Дыхательная гимнастика.

Ознакомление с наиболее известными видами дыхательной гимнастики (дыхательная гимнастика йогов, Бутейко, Мюллера, Стрельниковой). Комплексы дыхательных упражнений основанных на:

- искусственном затруднении дыхания;
- искусственной задержке дыхания;
- искусственном замедлении дыхания;
- искусственном поверхностном дыхании.

8. Суставная гимнастика.

Виды суставной гимнастики (суставная гимнастика Норбекова, гимнастика Бубновского, китайская гимнастика (цигун). Правила выполнения. Освоение упражнений.

9. Плавание.

Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники способов плавания (кроль на груди, кроль на спине, брасс). Старты и повороты. Общая и специальная подготовка пловца (общие и специальные упражнения на суше). Аквааэробика.

10. Самомассаж.

Основные приемы самомассажа и их последовательность. Техника проведения. Гигиенические требования.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			3	3
2			4	3

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

3			3	3
4			4	3
5			4	3
6.1			3	2
6.2			4	2
6.3			3	3
6.4			4	3
7			4	2
8			4	2
9			4	2
10			4	2

2 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			4	3
2			4	3
3			4	2
4			3	3
5			4	2
6.1			3	3
6.2			4	2
6.3			3	3
6.4			4	2
7			3	2
8			4	3
9			4	2
10			4	3

3 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			4	3
2			3	2
3			4	3
4			3	2
5			3	3
6.1			4	2
6.2			4	3
6.3			4	2
6.4			3	3
7			4	3

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

8			4	2
9			4	2
10			4	3

4 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			4	3
2			4	3
3			4	2
4			3	3
5			4	2
6.1			3	3
6.2			4	2
6.3			3	3
6.4			4	2
7			3	2
8			4	3
9			4	2
10			4	3

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Основная литература

1. Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43922.html>
2. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>
3. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71310.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
2. Гриднев, В.А. Акваэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
3. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>.
4. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017>.
5. Шибкова, В.П. [Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости](#). Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016>
6. Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузов-

ское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70999.html>

7. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65573.html>

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Всероссийская федерация легкой атлетики - <http://www.rusathletics.com/>

Всероссийская федерация волейбола - <http://www.volley.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Всероссийская федерация плавания - <http://www.russwimming.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические указания.

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т. е. выполнившие все запланированные практические контрольные упражнения и нормативы.

Сроки и порядок выполнения контрольных требований, упражнений и нормативов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

К выполнению зачётных требований, упражнений и нормативов допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Отметка о выполнении зачёта по физическому воспитанию вносится в зачётную книжку студентов в конце каждого семестра.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан:

- систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы и совершенствовать спортивное мастерство;
- выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;
- соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;
- регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;
- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;
- иметь спортивный костюм и спортивную обувь, соответствующие виду занятий.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и РЕГУЛЯРНЫЕ занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение заданий приводят к пробелам в овладении умениями и навыками, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении физической культуры является МОТИВАЦИЯ. Занятия спортом требуют систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. АКТИВНАЯ позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях.

В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

5.2 Самостоятельная работа.

Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Специальная физическая подготовка)»

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для повышения спортивных результатов спортсменов, внедрению здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

В начале семестра студентам предлагается ознакомиться со списком учебной литературы и перечнем тем, выносимых на самостоятельное изучение. По каждой такой теме рекомендуется составить список основных понятий и фактов, после чего законспектировать основные положения. Необходимо составить список вопросов, возникших при изучении материала и обратиться за разъяснением к преподавателю на ближайшем занятии.

Ознакомиться в рамках самостоятельной работы с информацией, необходимой для планирования и организации самостоятельных тренировочных занятий, по темам входящим в раздел дисциплины «Специальная физическая подготовка (Элективный курс по физической культуре и спорту)».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<i>Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ</i>	<i>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее</i>	<i>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</i>

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожка-ми длиной 25 метров		

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
1	Основы техники безопасности на занятиях по ОФП. Общая физическая подготовка Средства и методы ОФП.	практические занятия
2	Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ходьба и ее разновидности. Обучение технике ходьбы. Бег и его разновидности. Обучение технике бега. Сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание.	практические занятия
3	Основы техники безопасности на занятиях игровыми видами спорта. Обучение элементам техники волейбола, баскетбола, футбола.	практические занятия
4	Основы техники безопасности на занятиях. Игры с простейшими способами передвижения, не требующих максимальных усилий и сложных координационных действий. Эстафеты с предметами и без них.	практические занятия
5	Основы техники безопасности на занятиях танцевальной аэробикой. Общеразвивающие упражнения в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение.	практические занятия
6.1	Основы техники безопасности на занятиях по гимнастике. Гимнастика с использованием фитбола. Упражнения на равновесие, изометрические упражнения с максимальным мышечным напряжением (5–30 с) из различных исходных положений.	практические занятия
6.2	Стретчинг. Психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. Разучивание и совершенствование упражнений из различных видов стретчинга: пассивного и активного статического; пассивного и активного динамического.	практические занятия
6.3	6.3 Калланетика. Разучивание комплексных статических упражнений, направленных на сокращение и растяжение мышц.	практические занятия
6.4	6.4 Пилатес. Изучение и отработка комплекса упражнений данного направления с учетом медицинских противопоказа-	практические занятия

	ний и физических возможностей обучающихся	
7	Ознакомление с наиболее известными видами дыхательной гимнастики (дыхательная гимнастика йогов, Бутейко, Мюллера, Стрельниковой). Комплексы дыхательных упражнений	практические занятия
8	Виды суставной гимнастики (суставная гимнастика Норбекова, гимнастика Бубновского, китайская гимнастика (цигун). Правила выполнения. Освоение упражнений.	практические занятия
9	Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники способов плавания (кроль на груди, кроль на спине, брасс). Старты и повороты. Акваэробика.	практические занятия
10	Основные приемы самомассажа и их последовательность. Техника проведения. Гигиенические требования.	практические занятия

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены Разделе 8 «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине».

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Прием контрольных нормативов
Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений	Прием контрольных нормативов
Использует правильные приемы выполнения	Прием контрольных нормативов
Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы	Прием контрольных нормативов
Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний	Прием контрольных нормативов
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	Прием контрольных нормативов
Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)	Прием контрольных нормативов

ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания	Прием контрольных нормативов
Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности	Прием контрольных нормативов
Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями	Прием контрольных нормативов
Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью	Прием контрольных нормативов
Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания	/Прием контрольных нормативов

Форма отчетности зачет

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме приема контрольных нормативов. Практические тесты-задания выполняют только студенты, не имеющие противопоказаний к выполнению движений и упражнений конкретного вида. У студентов, не имеющих противопоказаний, отслеживается динамика результатов по семестрам. Количество тестов в каждом семестре – 3.

Для допуска к зачету по дисциплине студент должен выполнить программу семестра, а именно:

- освоить обязательные задания оздоровительно-коррекционной программы;
- изучить методический курс и выполнить тестовые задания;
- выполнить контрольные упражнения по определению функциональной и физической подготовленности с учетом имеющегося заболевания по рекомендации врача.

Прием контрольных нормативов* проводится по следующим видам:

№ п/п	Содержание	Показатели	Форма оценки
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на коленях	количество повторений	зачет
2.	Поднимание туловища из положения лежа на спине	количество повторений	зачет
3.	Прыжок в длину с места	Факт выполнения	зачет
4.	Наклон вперед из положения сидя на полу (расстояние в см от кончиков пальцев до поверхности опоры (гибкость)).	количество повторений	зачет
5.	Подтягивание на низкой перекладине из положения лёжа на спине	количество повторений	зачет
6.	Отжимание от стены из и.п. стоя на вытянутые руки	количество повторений	зачет
7.	Плавание (длина дистанции – 25 м.)	без учета времени	зачет
8.	12-минутный тест Купера	Преодоление дистанции	зачет
9.	Бег 100м.	Без учета времени	
Упражнения с волейбольным мячом			
10.	Прием сверху	Техника выполнения	зачет
11.	Прием снизу	Техника выполнения	зачет
12.	Подача	Техника выполнения	зачет

*Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий. Для выполнения каждого норматива обучающийся имеет три попытки. Перед выполнением норматива проведите необходимую разминку на все группы мышц.

Критерии оценки

В качестве критериев оценки результатов выбраны:

- а) высокий уровень физической подготовки – выполнение 80-100% нормативов.
- б) средний уровень физической подготовки - выполнение 50-80% нормативов.
- в) низкий уровень физической подготовки - выполнение менее 50% нормативов.

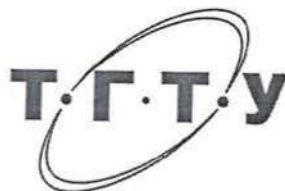
Итоговая отметка по физической культуре в специальных медицинских группах выставляется с учетом практических знаний (двигательных умений и навыков, умений осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивно - оздоровительную деятельность), а также с учетом динамики физической подготовленности и посещаемости занятий.

При самых незначительных положительных изменениях в физических возможностях студента, которые будут выявлены преподавателем и сообщены занимающемуся, выставляется положительная отметка.

Оценка	Критерии
«зачтено»	имеет устойчивые навыки владения техникой упражнений, выполняет упражнения без ошибок, укладывается в заданные нормативы
«не зачтено»	имеет значительные пробелы в технике выполнения упражнений, не может выполнить упражнения без ошибок, не укладывается в минимальные нормативы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.20 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Повышение спортивного мастерства: баскетбол

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.П.Н., доцент

степень, должность

подпись

С.Ю. Дутов

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

А.Е. Лукьянова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Повышение спортивного мастерства: баскетбол (Элективные дисциплины по физической культуре и спорту)» у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
	Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений
	Использует правильные приемы выполнения
	Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы
	Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний
	Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)
	Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости
ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой	Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания
	Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности
	Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями
	Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью
	Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 328 часов, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Очная Форма обучения			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>				
занятия лекционного типа	0	0	0	0
лабораторные занятия	0	0	0	0
практические занятия	48	48	48	48
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	33	33	33	33
Всего	82	82	82	82

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПОРТИВНО ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА.

Средства общей физической подготовки баскетболиста.

Тема 1. Развитие силы .

Комплексы упражнений для развития силы мышц.

Тема 2. Развитие быстроты.

Комплексы упражнений для развития быстроты.

Тема 3. Виды выносливости и ее развитие у игроков.

Комплексы упражнений для развития прыжковой, скоростной, игровой выносливости.

Тема 4. Развитие специальной гибкости.

Комплексы упражнений для развития специальной гибкости (подвижность в суставах, укрепление мышечно-связочного аппарата).

Тема 5. Развитие ловкости.

Комплексы упражнений для развития ловкости и улучшения координации движений.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИКА НАПАДЕНИЯ.

Тема 6. Обучение и совершенствование технике перемещений.

Способы перемещения игроков в игре: ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты.

Тема 7. Обучение и совершенствование технике владения мячом.

7.1 Ловля мяча.

Способы ловли мяча в различных его положениях. Правильная постановка кистей и рук в целом.

7.2. Передачи мяча.

Способы передачи мяча.

7.3 Броски в корзину.

Способы бросков в баскетболе. Фазы движений при различных видах бросков в корзину.

7.4 Ведение мяча.

Способы передвижения игрока с мячом.

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ.

Тема 8. Техника перемещений.

Стойки. Ходьба. Бег. Прыжки. Остановки. Повороты.

Тема 9. Техника противодействия и овладения мячом.

Перехват. Выравнивание. Выбивание. накрывание. Сочетание приемов.

РАЗДЕЛ 4. ТАКТИКА НАПАДЕНИЯ.

Тема 10. Индивидуальные тактические действия в нападении.

Действия без мяча, действия с мячом.

Тема 11. Групповые тактические действия.

Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех игроков. Варианты и комбинации.

Тема 12. Командные тактические действия.

Стремительное нападение. Позиционное нападение.

РАЗДЕЛ 5. ТАКТИКА ЗАЩИТЫ.

Тема 13. Индивидуальные тактические действия.

Действия против нападающего с мячом. Действия против нападающего без мяча.

Тема 14. Групповые тактические действия.

Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех игроков.

Тема 15. Командные тактические действия.

Концентрированная защита. Рассредоточенная защита.

РАЗДЕЛ 6. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАВЫКОВ ИГРЫ В БАСКЕТБОЛЕ.

Комплексы специальных упражнений для совершенствования игровых навыков и воспитания универсальных игроков (в защите, нападении). Отработка взаимодействий игроков в при различных тактиках игры.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных разделов содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			10	6
2			10	6
3			10	6
4			6	5
5			6	5
6			6	5

2 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			9	5
2			9	5
3			9	4
4			7	6
5			8	6
6			6	7

3 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			9	5
2			11	5
3			11	6
4			7	5
5			5	5
6			5	7

4 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			11	5
2			11	5
3			11	6
4			5	5
5			5	5
6			5	7

...
**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ**

4.1 Основная литература

1. Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43922.html>
2. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71310.html>
3. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65573.html>

Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Золотавина, И.В. Техника и тактика игры в баскетбол. Основы обучения и совершенствования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Золотавина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 152 с. — 978-5-4486-0131-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70784.html>
2. Бойко, В.В. Игры с мячом [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Бойко. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2017. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73245.html>
3. Чухно, П.В. Подвижные игры в учебно-тренировочном процессе с юными баскетболистами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.В. Чухно, Р.А. Гумеров. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66813.html>
4. Готовцев, Е.В. Баскетбол [Электронный ресурс] : вариативная часть физической культуры. Учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей

лей / Е.В. Готовцев, Д.И. Войтович, В.А. Петько. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 99 с. — 978-5-89040-601-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59110.html>

5. Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70999.html>

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Самостоятельная работа.

Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Повышение спортивного мастерства: баскетбол)»

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности. Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для повышения спортивных результатов спортсменов, внедрению здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

В начале семестра студентам предлагается ознакомиться со списком учебной литературы и перечнем тем, выносимых на самостоятельное изучение. По каждой такой теме рекомендуется составить список основных понятий и фактов, после чего законспектировать основные положения. Необходимо составить список вопросов, возникших при изучении материала и обратиться за разъяснением к преподавателю на ближайшем занятии.

Ознакомиться в рамках самостоятельной работы с информацией, необходимой для планирования и организации самостоятельных тренировочных занятий, по темам входящим в раздел дисциплины «Повышение спортивного мастерства: баскетбол (Элективный курс по физической культуре и спорту)»:

5.2 Методические указания.

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т. е. выполнившие все запланированные практические контрольные упражнения и нормативы. Контрольные упражнения и нормативы по физической подготовленности студентов могут выполняться в условиях спортивных соревнований. Сроки и порядок выполнения контрольных требований, упражнений и нормативов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

К выполнению зачётных требований, упражнений и нормативов допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Отметка о выполнении зачёта по физическому воспитанию вносится в зачётную книжку студентов в конце каждого семестра.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан: систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием повышать свою физиче-

скую подготовку и выполнять требования и нормы и совершенствовать спортивное мастерство;
выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;
соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;
регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;
активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;
проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;
иметь спортивный костюм и спортивную обувь, соответствующие виду занятий.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и РЕГУЛЯРНЫЕ занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение заданий приводят к пробелам в овладении умениями и навыками, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении физической культуры является МОТИВАЦИЯ. Занятия спортом требуют систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. АКТИВНАЯ позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях.

В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

Качество обучения существенно повышается при вовлечении обучающихся к участию в соревнованиях, университетской спартакиаде.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<i>Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ</i>	<i>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее</i>	<i>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</i>

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожка-ми длиной 25 метров		

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
Раздел 1/Тема 1	Развитие силы мышц. Комплексы упражнений для развития силы мышц.	практические занятия
Раздел 1/Тема 2	Развитие быстроты. Комплексы упражнений для развития быстроты	практические занятия
Раздел 1/Тема 3	Виды выносливости и ее развитие у игроков. Комплексы упражнений для развития прыжковой, скоростной, игровой выносливости.	практические занятия
Раздел 1/Тема 4	Развитие специальной гибкости. Комплексы упражнений для развития специальной гибкости (подвижность в суставах, укрепление мышечно-связочного аппарата)	практические занятия
Раздел 1/Тема 5	Развитие ловкости. Комплексы упражнений для развития ловкости и улучшения координации движений.	практические занятия
Раздел 2/Тема 6	Обучение и совершенствование технике перемещений. Способы перемещения игроков в игре: ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты..	практические занятия
Раздел 2/Тема 7.1	Ловля мяча. Способы ловли мяча в различных его положениях. Правильная постановка кистей и рук в целом.	практические занятия
Раздел 2/Тема 7.2	Передачи мяча. Способы передачи мяча	практические занятия
Раздел 2/Тема 7.3	Броски в корзину. Способы бросков в баскетболе. Фазы движений при различных видах бросков в корзину.	практические занятия
Раздел 2/Тема 7.4	Ведение мяча. Способы передвижения игрока с мячом	практические занятия
Раздел 3/Тема 8	Техника перемещений. Стойки. Ходьба. Бег. Прыжки. Остановки. Повороты	практические занятия
Раздел 3/Тема 9	Техника противодействия и овладения мячом. Перехват. Выравнивание. Выбивание. Накрывание. Сочетание приемов	практические занятия
Раздел 4/Тема 10	Индивидуальные тактические действия в нападении. Действия без мяча, действия с мячом	практические занятия
Раздел 4/Тема 11	Групповые тактические действия. Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех игроков. Варианты и комбинации.	практические занятия
Раздел 4/Тема 12	Командные тактические действия. Стремительное нападение. Позиционное нападение	практические занятия
Раздел	Индивидуальные тактические действия. Действия про-	практические занятия

5/Тема 13	тив нападающего с мячом. Действия против нападающего без мяча.	
Раздел 5/Тема 14	Групповые тактические действия. Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех игроков	практические занятия
Раздел 5/Тема 15	Командные тактические действия. Концентрированная защита. Рассредоточенная защита	практические занятия
Раздел 6/Тема 16	Комплексы специальных упражнений для совершенствования игровых навыков и воспитания универсальных игроков (в защите, нападении). Отработка взаимодействий игроков в при различных тактиках игры.	практические занятия

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в П.8 «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Использует правильные приемы выполнения	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов

ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью	Упражнения № 1,2,3/Прием контрольных нормативов
Владеет на практике методиками оздоровления организма и фи-	Упражнения №

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
физического самовоспитания	1,2,3/Прием контрольных нормативов

Форма отчетности зачет.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме приема контрольных нормативов. Контрольные нормативы делятся на два вида: упражнения и нормативы для оценки специальной физической подготовленности студентов учебной группы по баскетболу и упражнения и нормативы для оценки технической подготовленности.

Примеры контрольных нормативов для оценки специальной физической подготовленности студентов учебной группы по баскетболу

№ п/п	Упражнения	Год обучения	Результаты и оценки					
			Юноши			Девушки		
			удовлетворительно	хорошо	отлично	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	Бег на 20 м., с	I	3,9	3,8	3,7	4,4	4,3	4,2
		II	3,8	3,7	3,6	4,3	4,2	4,1
		III	3,7	3,6	3,5	4,2	4,1	4,0
		IV	3,6	3,5	3,4	4,1	4,0	3,9
2	Прыжок вверх с места (по прибору Абалакова), см.	I	48	50	52	35	37	39
		II	50	52	54	37	39	41
		III	54	57	60	39	41	43
		IV	60	62	65	41	43	45
3	Скоростная выносливость на дистанции в 78 м., с	I	4,0	3,8	3,7	4,2	4,1	4,0
		II	3,8	3,7	3,6	4,1	4,0	3,9
		III	3,6	3,5	3,4	3,9	3,8	3,7
		IV	3,5	3,4	3,3	3,7	3,6	3,5

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Перед выполнением норматива необходимо провести разминку на все группы мышц.

Условия выполнения.

Упражнение №1: Бег по прямой на 20 м. спортсмен начинает с прямолинейного рывка с высокого старта. Начальная отметка дистанции – лицевая линия баскетбольной площадки, конечная – специально начерченная на площадке линия. Предоставляется две попытки..

Упражнение №2: Определение прыгучести по прибору Абалакова в см. Высота прыжка измеряется устройством лентопротяжного типа. При выполнении прыжка вверх с места толчком двумя ногами и при приземлении спортсмен должен находиться в пределах квадрата 50x50 см. Предоставляется три попытки (фиксируется лучшая).

Упражнение № 3: предполагает последовательное выполнение игроком без пауз шесть прямолинейных рывков на трех различных по длине дистанциях в оба конца с остановками и поворотами. Последовательность выполнения упражнения следующая: 1) рывок с высокого старта из-за лицевой линии до ближайшей штрафной линии – остановка-поворот и рывок обратно до лицевой линии –остановка- поворот (всего $5,8 \times 2 = 11,6$ м.); 2) рывок до центрального круга – остановка – поворот (всего $13 \times 2 = 26$ м.); 3) рывок до дальней линии – финиш (всего $20,2 \times 2 = 40,4$ м.) Длина дистанции 78 м.

Примеры контрольных нормативов для оценки технической подготовленности студентов учебной группы по баскетболу

№ п/п	Упражнения	Год обучения	Результаты и оценки					
			Юноши			Девушки		
			удовлетворительно	хорошо	отлично	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	Обводка области штрафного броска с обеих сторон с броском в корзину из-под щита, с	I	12	11	10,6	13,0	12,0	11,6
		II	11,5	10,8	10,3	12,5	11,8	11,3
		III	11,2	10,6	10,1	12,2	11,6	11,2
		IV	11,0	10,5	10,0	12,0	11,5	11,0
2	Штрафные броски, количество попаданий из 10 бросков	I	5	6	7	5	6	7
		II	6	7	8	6	7	8
		III	7	8	9	7	8	9
		IV	8	9	10	8	9	10
3	Броски со средней дистанции 5-7 м., количество попаданий из 10 бросков	I	4	5	6	4	5	6
		II	5	6	7	5	6	7
		III	6	7	8	6	7	8
		IV	7	8	9	7	8	9

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на зачете) учитываются критерии, представленные в таблице.

Оценка	Критерии
«зачтено»	имеет устойчивые навыки владения техникой упражнений, выполняет упражнения без ошибок, укладывается в заданные нормативы
«не зачтено»	имеет значительные пробелы в технике выполнения упражнений, не может выполнить упражнения без ошибок, не укладывается в минимальные нормативы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В.20 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Повышение спортивного мастерства: волейбол

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

к.п.н., доцент

степень, должность

подпись

В.А. Гриднев

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

Е.В. Голякова

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

Н.В. Шамшина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Повышение спортивного мастерства: волейбол (Элективные дисциплины по физической культуре и спорту)» у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
	Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений
	Использует правильные приемы выполнения
	Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы
	Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний
	Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	
ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой	Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания
	Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности
	Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями
	Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью
	Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

1.2. Курс «Повышение спортивного мастерства» является составной частью дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в состав вариативной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 328 часов, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Очная Форма обучения			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>	49	49	49	49
занятия лекционного типа	0	0	0	0
лабораторные занятия	0	0	0	0
практические занятия	48	48	48	48
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	33	33	33	33
Всего	82	82	82	82

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме **зачета**.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПОРТИВНО ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА.

Средства общей физической подготовки волейболиста.

Тема 1. Развитие силы мышц.

Комплексы упражнений для развития силы мышц.

Тема 2. Развитие быстроты

Комплексы упражнений для развития быстроты.

Тема 3. Виды выносливости и ее развитие у игроков.

Комплексы упражнений для развития прыжковой, скоростной, игровой выносливости.

Тема 4. Развитие специальной гибкости.

Комплексы упражнений для развития специальной гибкости (подвижность в суставах, укрепление мышечно-связочного аппарата).

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИКА НАПАДЕНИЯ.

Тема 5. Обучение и совершенствование технике перемещений.

Стартовые стойки, их виды. Способы перемещения игроков в игре.

Тема 6. Обучение и совершенствование технике владения мячом.

Поддача, передача, нападающий удар и их характеристика.

6.1 Поддача.

Нижняя прямая поддача. Нижняя боковая поддача. Верхняя прямая поддача. Верхняя боковая поддача.

6.2. Передача.

Верхняя передача двумя руками. Передача в прыжке. Передача одной рукой. Передача назад.

6.3 Нападающие удары.

Виды нападающих ударов, их особенности и отличия. Прямой нападающий удар. Боковой нападающий удар. Нападающий удар перевод (с поворотом туловища).

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ.

Тема 7. Техника перемещений.

Ходьба. Бег. Скачок.

Тема 8. Техника противодействий.

8.1 Прием мяча.

Прием мяча снизу двумя руками в опоре. Прием мяча снизу одной рукой в опоре. Прием мяча сверху двумя руками в опоре. Прием мяча сверху в падении.

8.2. Блокирование.

Фазы технического приема «блокирование».

РАЗДЕЛ 4. ТАКТИКА НАПАДЕНИЯ.

Тема 9. Индивидуальные тактические действия в нападении.

Поддачи. Передачи. Нападающие удары. Специальные упражнения для обучения индивидуальным тактическим действиям и совершенствования в них.

Тема 10. Групповые тактические действия.

Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех – четырех игроков. Варианты и комбинации.

Тема 11. Командные тактические действия.

Система игры через игрока передней линии. Система игры через игрока задней линии, выходящего к сетке. Чередование систем игры и входящих в них тактических действий.

РАЗДЕЛ 5. ТАКТИКА ЗАЩИТЫ.

Тема 12. Индивидуальные тактические действия.

Действия без мяча. Действия с мячом. Варианты.

Тема 13. Групповые тактические действия.

Взаимодействие игроков задней линии. Взаимодействие игроков передней линии. Взаимодействие игроков между линиями. Варианты и комбинации.

Тема 14. Командные тактические действия.

Взаимодействие в защите против атаки противника (после своей подачи). Взаимодействие в защите против контратаки противника. Варианты и комбинации.

РАЗДЕЛ 6. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАВЫКОВ ИГРЫ В ВОЛЕЙБОЛЕ.

Комплексы специальных упражнений для совершенствования игровых навыков и воспитания универсальных игроков (в защите, нападении). Отработка взаимодействий игроков при различных тактиках игры.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных разделов содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			11	6
2			11	6
3			11	6
4			5	5
5			5	5
6			5	5

2 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			9	5
2			9	5
3			9	4
4			7	6
5			8	6
6			6	7

3 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			9	5
2			11	5
3			11	6
4			7	5
5			5	5
6			5	7

4 семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1			11	5
2			11	5
3			11	6
4			5	5
5			5	5
6			5	7

...

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Основная литература

1. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>
2. Даценко, С.С. Волейбол: теория и практика [Электронный ресурс] : учебник для высших учебных заведений физической культуры и спорта / С.С. Даценко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 456 с. — 978-5-9906734-7-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43905.html>
3. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71310.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Бойко, В.В. Игры с мячом [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Бойко. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2017. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73245.html>
2. Иорданская, Ф.А. Функциональная подготовленность волейболистов: диагностика, механизмы адаптации, коррекция симптомов дизадаптации [Электронный ресурс] / Ф.А. Иорданская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 176 с. — 978-5-906839-69-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63659.html>
3. Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43922.html>
4. Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70999.html>
5. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65573.html>
6. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>.

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические указания

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т. е. выполнившие все запланированные практические контрольные упражнения и нормативы. Контрольные упражнения и нормативы по физической подготовке студентов могут выполняться в условиях спортивных соревнований. Сроки и порядок выполнения контрольных требований, упражнений и нормативов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

К выполнению зачётных требований, упражнений и нормативов допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Отметка о выполнении зачёта по физическому воспитанию вносится в зачётную книжку студентов в конце каждого семестра.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан: систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы и совершенствовать спортивное мастерство;

выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;

соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;

регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;

активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;

проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;

иметь спортивный костюм и спортивную обувь, соответствующие виду занятий.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и РЕГУЛЯРНЫЕ занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение заданий приводят к пробелам в овладении умениями и навыками, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении физической культуры является МОТИВАЦИЯ. Занятия спортом требуют систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. АКТИВНАЯ позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях.

В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

Качество обучения существенно повышается при вовлечении обучающихся к участию в соревнованиях, университетской спартакиаде.

5.2 Самостоятельная работа

Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Повышение спортивного мастерства: волейбол)»

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для повышения спортивных результатов спортсменов, внедрению здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

В начале семестра студентам предлагается ознакомиться со списком учебной литературы и перечнем тем, выносимых на самостоятельное изучение. По каждой такой теме рекомендуется составить список основных понятий и фактов, после чего законспектировать основные положения. Необходимо составить список вопросов, возникших при изучении материала и обратиться за разъяснением к преподавателю на ближайшем занятии.

Ознакомиться в рамках самостоятельной работы с информацией, необходимой для планирования и организации самостоятельных тренировочных занятий, по темам входящим в раздел дисциплины «Повышение спортивного мастерства: волейбол (Элективный курс по физической культуре и спорту)»:

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

1	2	3
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожка-ми длиной 25 метров		

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
Раздел 1/Тема 1	Развитие силы мышц. Комплексы упражнений для развития силы мышц.	практические занятия
Раздел 1/Тема 2	Развитие быстроты. Комплексы упражнений для развития быстроты	практические занятия
Раздел 1/Тема 3	Виды выносливости и ее развитие у игроков. Комплексы упражнений для развития прыжковой, скоростной, игровой выносливости.	практические занятия
Раздел 1/Тема 4	Развитие специальной гибкости. Комплексы упражнений для развития специальной гибкости (подвижность в суставах, укрепление мышечно-связочного аппарата)	практические занятия
Раздел 2/Тема 5	Обучение и совершенствование технике перемещений. Стартовые стойки, их виды. Способы перемещения игроков в игре	практические занятия
Раздел 2/Тема 6.1	Подача. Нижняя прямая подача. Нижняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Верхняя боковая подача.	практические занятия
Раздел 2/Тема 6.2	Передача. Верхняя передача двумя руками. Передача в прыжке. Передача одной рукой. Передача назад.	практические занятия
Раздел 2/Тема 6.3	Нападающие удары. Виды нападающих ударов, их особенности и отличия. Прямой нападающий удар. Боковой нападающий удар. Нападающий удар перевод (с поворотом туловища).	практические занятия
Раздел 3/Тема 7	Техника перемещений. Ходьба. Бег. Скачок.	практические занятия
Раздел 3/Тема 8.1	Прием мяча. Прием мяча снизу двумя руками в опоре. Прием мяча снизу одной рукой в опоре. Прием мяча сверху двумя руками в опоре. Прием мяча сверху в падении	практические занятия
Раздел 3/Тема 8.2	Блокирование. Фазы технического приема «блокирование».	практические занятия
Раздел 4/Тема 9	Индивидуальные тактические действия в нападении. Поддачи. Передачи. Нападающие удары. Специальные упражнения для обучения индивидуальным тактическим действиям и совершенствования в них.	практические занятия
Раздел 4/Тема 10	Групповые тактические действия. Взаимодействие двух игроков. Взаимодействие трех – четырех игроков. Варианты и комбинации.	практические занятия
Раздел	Командные тактические действия. Система игры че-	практические занятия

4/Тема 11	рез игрока передней линии. Система игры через игрока задней линии, выходящего к сетке. Чередование систем игры и входящих в них тактических действий.	
Раздел 5/Тема 12	Индивидуальные тактические действия. Действия без мяча. Действия с мячом. Варианты.	практические занятия
Раздел 5/Тема 13	Групповые тактические действия. Взаимодействие игроков задней линии. Взаимодействие игроков передней линии. Взаимодействие игроков между линиями. Варианты и комбинации.	практические занятия
Раздел 5/Тема 14	Командные тактические действия. Взаимодействие в защите против атаки противника (после своей подачи). Взаимодействие в защите против контратаки противника. Варианты и комбинации.	практические занятия
Раздел 6/Тема 15	Комплексы специальных упражнений для совершенствования игровых навыков и воспитания универсальных игроков (в защите, нападении). Отработка взаимодействий игроков в при различных тактиках игры.	практические занятия

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены Разделе 8 «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине».

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Использует правильные приемы выполнения	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов

ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов
Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания	Упражнения 1,2,3,4/ Прием контрольных нормативов

Форма отчетности зачет

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме приема контрольных нормативов. Контрольные нормативы делятся на два вида: упражнения и нормативы для оценки специальной физической подготовленности студентов учебной группы по волейболу и упражнения и нормативы для оценки технической подготовленности.

Примеры контрольных нормативов для оценки специальной физической подготовленности студентов учебной группы по волейболу

№ п/п	Упражнения	Год обучения	Результаты и оценки					
			Юноши			Девушки		
			удовлетворительно	хорошо	отлично	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	Челночный бег, с	I	27,5	27,3	27,1	29,0	28,8	28,6
		II	27,1	26,9	26,7	28,6	28,4	28,2
		III	26,5	26,3	26,1	28,2	28,0	27,8
		IV	26,1	25,9	25,7	27,8	27,6	27,4
2	Прыжок вверх с места (по прибору Абалакова), см.	I	50	55	60	40	45	48
		II	55	60	65	45	48	51
		III	60	65	67	48	50	53
		IV	65	68	70	50	52	55
3	Серийные прыжки вверх с доставанием предмета двумя руками, кол-во раз	I	10	12	14	7	8	9
		II	12	14	16	8	9	10
		III	14	16	18	9	10	11
		IV	16	18	20	10	11	12
4	Прыжок с разбега толчком двух ног с доставанием предмета (отметки) одной рукой на максимальной высоте. Определение высоты (в см.) начинается от поверхности площадки	I	290	294	298	255	258	261
		II	298	302	306	261	264	267
		III	306	310	314	267	270	273
		IV	314	318	322	273	276	279
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	I	12	13	14	6	7	8
		II	14	15	16	7	8	9
		III	16	17	18	8	9	10
		IV	18	19	20	9	10	11

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Перед выполнением норматива необходимо провести разминку на все группы мышц.

Засчитывается лучший результат из трех попыток.

Условия выполнения.

Упражнение №1: На волейбольной площадке через каждые 3 метра делается 6 отметок по боковым линиям. Игрок перемещается последовательно вправо и влево к отметкам (1,2,3,4 и т.д.) с возвращением в исходное положение. Он должен коснуться рукой каждой отметки.

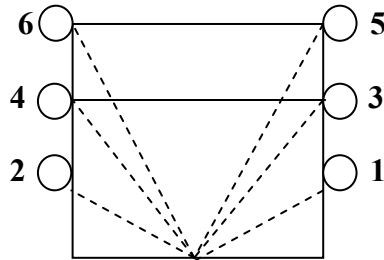


Схема движения.

Упражнение №2: Определение прыгучести по прибору Абалакова в см. Определяется высота подъема общего центра тяжести тела (ОЦТ) при прыжке толчком двух ног с места.

Упражнение №3: Доставание предмета (мяч), подвешенного оптимально: выше роста юноши – на 80 см, девушки – 60 см. Прыжки выполняются без пауз.

Упражнение №4: Занимающийся принимает исходное положение в упоре лежа на полу. Руки на ширине плеч. Туловище держится ровно, во время сгибания и разгибания рук не прогибается в пояснице. ноги находятся в упоре на носках.

Примеры контрольных нормативов для оценки технической подготовленности студентов учебной группы по волейболу

№ п/п	Упражнения	Год обучения	Результаты и оценки		
			удовлетворительно	хорошо	отлично
1	Подача любым способом, кол-во	I	4	5	6
		II	5	6	7
		III	6	7	8
		IV	7	8	9
2	Верхняя передача двумя руками, кол-во	I	4	5	6
		II	5	6	7
		III	6	7	8
		IV	7	8	9
3	Нападающий удар, кол-во	I	4	5	6
		II	5	6	7
		III	6	7	8
		IV	7	8	9
4	Участие в двусторонней игре				

Условия выполнения упражнений

Упражнение №1: подача выполняется любым способом. Попастъ в площадку, не нарушая правил. Выполняется 10 подач.

Упражнение № 2: Верхняя передача двумя руками в парах на расстоянии 6 – 7 м. друг от друга. Высота передачи 4-5 м. (по количеству непрерывных передач). Из 10 передач каждым игроком.

Упражнение № 3: Нападающий удар из зон 4 и 2. Из пяти попыток в каждой зоне. Попастъ в площадку, не нарушая правил. Передачу для удара выполняет игрок зоны 3.

Упражнение № 4: Участие в двусторонней игре.

Тренеры определяют общую техническую подготовку, тактическую подготовку и знание правил игры.

Критерии оценки

В качестве критериев оценки результатов выбраны:

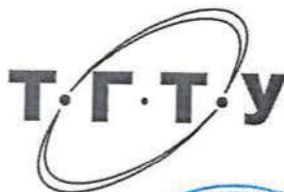
- а) высокий уровень физической подготовки – выполнение 80-100% нормативов.
- б) средний уровень физической подготовки - выполнение 50-80% нормативов.
- в) низкий уровень физической подготовки - выполнение менее 50% нормативов

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на зачете) учитываются критерии, представленные в таблице.

Оценка	Критерии
<i>«зачтено»</i>	имеет устойчивые навыки владения техникой упражнений, выполняет упражнения без ошибок, укладывается в заданные нормативы
<i>«не зачтено»</i>	имеет значительные пробелы в технике выполнения упражнений, не может выполнить упражнения без ошибок, не укладывается в минимальные нормативы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов
20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В. 20 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Общая физическая подготовка

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.П.Н., доцент

степень, должность

подпись

В.А. Гриднев

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

Г.А. Комендантов

инициалы, фамилия

ст. преподаватель

степень, должность

подпись

С.Б. Ермаков

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Общая физическая подготовка (Элективные дисциплины по физической культуре и спорту)» у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
	Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений
	Использует правильные приемы выполнения
	Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы
	Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний
	Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	
ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой	Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания
	Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности
	Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями
	Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью
	Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины составляет 328 часов, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Очная Форма обучения			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>	49	49	49	49
занятия лекционного типа	0	0	0	0
лабораторные занятия	0	0	0	0
практические занятия	48	48	48	48
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	33	33	33	33
Всего	82	82	82	82

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Легкая атлетика

Тема 1. Легкая атлетика.

Техника бега на короткие дистанции; старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование. Развитие основных физических качеств средствами лёгкой атлетики.

Тема 2. Легкая атлетика.

Совершенствование техники бега на короткие дистанции.

Тема 3. Легкая атлетика.

Техника бега на средние и длинные дистанции: бег по прямой, бег по повороту.

Тема 4. Легкая атлетика.

Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.

Тема 5. Легкая атлетика.

Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»: разбег, отталкивание, полет, приземление.

Тема 6. Легкая атлетика.

Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».

Раздел 2. Спортивные игры. Основы техники спортивных игр баскетбол, волейбол, футбол

Тема 7. Спортивные игры.

Техника перемещений в спортивных играх.

Тема 8. Спортивные игры.

Техника владения мячом в спортивных играх.

Тема 9. Спортивные игры.

Техника игры в защите и нападении в спортивных играх.

Раздел 3. Гимнастические упражнения (с предметами и без предметов), упражнения на тренажерах. Строевые приёмы на месте и в движении. Основы акробатики.

Тема 10. Гимнастические упражнения

Упражнения с отягощениями и без отягощений, упражнения на тренажере.

Раздел 4. Фитнес.

Упражнения, направленные на гармоничное развитие физических качеств человека, улучшение его внешнего вида

Тема 11. Колонетика, пилатес.

Техника соблюдения правил дыхания во время выполнения физических упражнений на разные группы мышц

Статическое выполнение упражнений на согласованность движения с дыханием.

Тема 12. Йога, ритмика.

Комплекс упражнений для улучшения здоровья, нормализации работы отдельных органов.

Раздел 5. Спортивно – оздоровительное плавание

Тема 13. Спортивно – оздоровительное плавание

Совершенствование техники плавания. (Кроль на груди, кроль на спине, брас).
Выполнение стартов и поворотов. Проплывание дистанции 50 м вольным стилем.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных разделов содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 1,13			5	3
Тема 2,13			5	3
Тема 3,13			5	3
Тема 4,13			5	4
Тема 5,13			4	3
Тема 6,13			4	4
Тема 7,13			4	3
Тема 8,13			5	4
Тема 9,13			5	3
Тема 10,13			6	3

2 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 2,13			9	5
Тема 3,13			9	6
Тема 9,13			9	5
Тема 10,13			9	5
Тема 11,13			9	6
Тема 12,13			9	6

3 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 2,13			5	3
Тема 3,13			6	4
Тема 4,13			5	4
Тема 5,13			6	3
Тема 6,13			6	4
Тема 7,13			5	4
Тема 8,13			5	3
Тема 9,13			5	4
Тема 10,13			5	4

4 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 2,13			8	5
Тема 3,13			8	5
Тема 9,13			8	5
Тема 10,13			8	6
Тема 11,13			8	6
Тема 12,13			8	6

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Основная литература

1. Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43922.html>
2. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71310.html>
3. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
2. Гриднев, В.А. Аквааэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
3. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>.
4. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017>.
5. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016>
6. Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70999.html>
7. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт»,

2017.—144 с.— 978-5-906839-72-5. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/65573.html>

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Уни-

верситет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Самостоятельная работа

Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Общая физическая подготовка)»

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для повышения спортивных результатов спортсменов, внедрению здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

В начале семестра студентам предлагается ознакомиться со списком учебной литературы и перечнем тем, выносимых на самостоятельное изучение. По каждой такой теме рекомендуется составить список основных понятий и фактов, после чего законспектировать основные положения. Необходимо составить список вопросов, возникших при изучении материала и обратиться за разъяснением к преподавателю на ближайшем занятии.

Ознакомиться в рамках самостоятельной работы с информацией, необходимой для планирования и организации самостоятельных тренировочных занятий, по темам входящим в раздел дисциплины «Общая физическая подготовка (Элективный курс по физической культуре и спорту)».

5.2 Методические указания

К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т. е. выполнившие все запланированные практические контрольные упражнения и нормативы. Контрольные упражнения и нормативы по физической подготовке студентов могут выполняться в условиях спортивных соревнований. Сроки и порядок выполнения контрольных требований, упражнений и нормативов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

К выполнению зачётных требований, упражнений и нормативов допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку. Отметка о выполнении зачёта по физическому воспитанию вносится в зачётную книжку студентов в конце каждого семестра.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан: систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы и совершенствовать спортивное мастерство;

выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;
соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;
регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;
активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;
проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;
иметь спортивный костюм и спортивную обувь, соответствующие виду занятий.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и РЕГУЛЯРНЫЕ занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение заданий приводят к пробелам в овладении умениями и навыками, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении физической культуры является МОТИВАЦИЯ. Занятия спортом требуют систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. АКТИВНАЯ позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях.

В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

Качество обучения существенно повышается при вовлечении обучающихся к участию в соревнованиях, университетской спартакиаде.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<i>Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ</i>	<i>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее</i>	<i>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</i>

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожка-ми длиной 25 метров		

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
Раздел 1/ Тема 1	Техника бега на короткие дистанции; старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование. Развитие основных физических качеств средствами лёгкой атлетики.	практические занятия
Раздел 1/ Тема 2	Совершенствование техники бега на короткие дистанции.	практические занятия
Раздел 1/ Тема 3	Техника бега на средние и длинные дистанции: бег по прямой, бег по повороту.	практические занятия
Раздел 1/ Тема 4	Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.	практические занятия
Раздел 1/ Тема 5	Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»: разбег, отталкивание, полет, приземление.	практические занятия
Раздел 1/ Тема 6	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».	практические занятия
Раздел 2/ Тема 7	Техника перемещений в спортивных играх.	практические занятия
Раздел 2/ Тема 8	Техника владения мячом в спортивных играх.	практические занятия
Раздел 2/ Тема 9	Техника игры в защите и нападении в спортивных играх.	практические занятия
Раздел 3/ Тема 10	Упражнения с отягощениями и без отягощений, упражнения на тренажере.	практические занятия
Раздел 4/ Тема 11	Техника соблюдения правил дыхания во время выполнения физических упражнений на разные группы мышц. Статическое выполнение упражнений на согласованность движения с дыханием.	практические занятия
Раздел 4/ Тема 12	Комплекс упражнений для улучшения здоровья, нормализации работы отдельных органов.	практические занятия
Раздел 5/ Тема 13	Совершенствование техники плавания. (Кроль на груди, кроль на спине, брас). Выполнение стартов и поворотов. Проплавание дистанции 50 м избранным способом.	практические занятия

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в Разделе 8 «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Использует правильные приемы выполнения	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	Прием контрольных нормативов/Практические задания
Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)	Прием контрольных нормативов/Практические задания

ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой

Форма отчетности зачет.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Итоговый контроль знаний осуществляется в форме приема контрольных нормативов

Задания к зачету

- 1 Легкая атлетика.
- 2 Спортивные игры.
- 3 Гимнастика.
- 4 Фитнес.
- 5 Плавание

Прием контрольных нормативов проводится по следующим темам:

1. Техника бега на короткие дистанции; старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование.
2. Техника бега на средние и длинные дистанции: бег по прямой, бег по повороту.
3. Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».
4. Техника перемещений в спортивных играх.
5. Техника владения мячом в спортивных играх.
6. Техника игры в защите и нападении в спортивных играх.
7. Упражнения с отягощениями и без отягощений, упражнения на тренажере.
8. Техника соблюдения правил дыхания во время выполнения физических упражнений на разные группы мышц.
9. Комплекс упражнений для улучшения здоровья, нормализации работы отдельных органов.
10. Проплавание дистанции 50 м вольным стилем.

Критерии оценки

В качестве критериев оценки результатов выбраны:

- а) высокий уровень физической подготовки – выполнение 80-100% нормативов.
- б) средний уровень физической подготовки - выполнение 50-80% нормативов.
- в) низкий уровень физической подготовки - выполнение менее 50% нормативов.

Примеры типовых практических заданий к зачету

Задание 1. Легкая атлетика

Прием нормативов состоит из трех разделов: старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Старт, стартовый разбег:

Бег по дистанции

Финиширование:

Задание 2. Прыжки. Легкая атлетика

Прием нормативов состоит из трех разделов: разбег, толчок, приземление.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Разбег:

Толчок :

Приземление:

Задание 3. Спортивные игры

Прием нормативов состоит из трех разделов: перемещение, владение мячом, техника игры в защите и нападении.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Перемещение:

Владение мячом:

Двухсторонняя игра:

Задание 4. Спортивные игры

Прием нормативов состоит из трех разделов: перемещение, владение мячом, техника игры в защите и нападении.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Перемещение:

Владение мячом:

Двухсторонняя игра:

Задание 5. Фитнес

Прием нормативов состоит из трех разделов: упражнения на дыхание, упражнения на разные группы мышц, статистические упражнения.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Упражнения на дыхание:

Упражнения на разные группы мышц:

Статистические упражнения:

Задание 7. Гимнастика

Прием нормативов состоит из трех разделов: упражнения с отягощениями, упражнения без отягощений, упражнения на тренажерах.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Упражнения с отягощениями:

Упражнения без отягощений:

Упражнения на тренажерах:

Задание 9. Плавание

Прием нормативов состоит из трех разделов: выполнение стартов и поворотов, демонстрация техники плавания (кроль на груди, кроль на спине, брас), проплывание дистанции 50 м избранным способом.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по технике выполнения заданий.

Выполнение стартов и поворотов:

Демонстрация техники плавания:

Проплывание дистанции 50 м вольным стилем:

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на зачете) учитываются критерии, представленные в таблице.

Оценка	Критерии
«зачтено»	имеет устойчивые навыки владения техникой упражнений, выполняет упражнения без ошибок, укладывается в заданные нормативы
«не зачтено»	имеет значительные пробелы в технике выполнения упражнений, не может выполнить упражнения без ошибок, не укладывается в минимальные нормативы

Основанием к зачету является выполнение контрольных нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «ГТО», представленные в таблицах по возрастной группе от 18 до 29 лет для мужчин и женщин.



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Всероссийский
физкультурно-спортивный комплекс
«Готов к труду и обороне»



ДИРЕКЦИЯ
СПОРТИВНЫХ
ПРОЕКТОВ

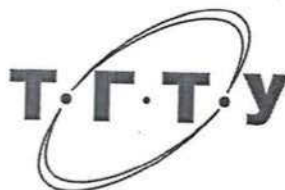
Государственные требования к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

VI. СТУПЕНЬ
(возрастная группа от 18 до 29 лет)
МУЖЧИНЫ

№ п/п	Виды испытаний (тесты)	Нормативы					
		от 18 до 24 лет			от 25 до 29 лет		
Обязательные испытания (тесты)							
1.	Бег на 100 м (с)	15,1	14,8	13,5	15,0	14,6	13,9
2.	Бег на 3 км(мин, с)	14.00	13.30	12.30	14.50	13.50	12.10
3.	Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз)	9	10	13	9	10	12
	или рывок гири 16 кг (количество раз)	20	30	40	20	30	40
4.	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)	6	7	13	5	6	10
Испытания (тесты) по выбору							
5.	Прыжок в длину с разбега (см)	380	390	430	-	-	-
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	215	230	240	225	230	240
6.	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
7.	Бег на лыжах на 5 км (мин, с) или кросс на 5 км по пересеченной местности*	26.30	25.30	23.30	27.00	26.00	24.00
8.	Плавание на 50 м (мин, с)	Без учета времени		0.42	Без учета времени		0.43
9.	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25
	или из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки)	18	25	30	18	25	30
10.	Туристский поход с проверкой туристских навыков	Туристский поход с проверкой туристских навыков на дистанцию 15 км					
Количество видов испытаний (тестов) в возрастной группе		10	10	10	10	10	10
Количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса**		6	7	8	6	7	8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института автоматизации и
информационных технологий



Ю.Ю. Громов
20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Физическая культура и спорт

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная, заочная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.П.Н., доцент

степень, должность

подпись

В.А. Гриднев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИД- 1 (УК-7) Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры	Знает, что необходимо ответственно относиться к здоровью, понимает необходимость ежедневной достаточной двигательной активности
	Знает, что физическая культура является одной из составляющих общей культуры человека, которая во многом определяет его отношение к учебе, поведение в быту, в общении.
	Знает необходимость воспитания бережного отношения к собственному здоровью.
	Знает особенности физической работоспособности человека, факторов положительного влияния физических упражнений на здоровье и формирование здорового образа жизни

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Очная форма обучения.

Объем дисциплины составляет 72 часа, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Всего	1 семестр
1	2	3
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>	<i>17</i>	<i>17</i>
занятия лекционного типа	<i>16</i>	<i>16</i>
лабораторные занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
практические занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
Промежуточная аттестация	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>55</i>	<i>55</i>
<i>Всего</i>	<i>72</i>	<i>72</i>

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме ***зачета***.

Заочная форма обучения.

Объем дисциплины составляет 72 часа, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Всего	1 курс
1	2	3
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
занятия лекционного типа	<i>2</i>	<i>2</i>
лабораторные занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
практические занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
Промежуточная аттестация	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	<i>69</i>	<i>69</i>
<i>Всего</i>	<i>72</i>	<i>72</i>

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме ***зачета***.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. <30Ж>

Тема 1. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье

Тема 2. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности

Тема 3. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни студентов (режим труда и отдыха; организацию сна; режим питания; организацию двигательной активности; выполнение требований санитарии, гигиены, закаливания)

Тема 4. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни студентов (профилактику вредных привычек; культуру межличностного общения; психофизическую регуляцию организма; культуру сексуального поведения)

Тема 5. Понятие «здоровье», его содержание и критерии

Тема 6. Формирование здорового образа жизни и профилактика заболеваний

Тема 7. Воздействие физических упражнений на сердечно-сосудистую систему

Тема 8. Физические упражнения и система дыхания

Тема 9. Влияние физических упражнений на опорно-двигательный аппарат

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 1	2			6
Тема 2	2			7
Тема 3	2			6
Тема 4	1			6
Тема 5	2			6
Тема 6	2			6
Тема 7	2			6
Тема 8	1			6
Тема 9	2			6

Заочная форма обучения

1 курс

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 1	0,3			8
Тема 2	0,3			8
Тема 3	0,2			8
Тема 4	0,2			8
Тема 5	0,2			8
Тема 6	0,2			8
Тема 7	0,2			7
Тема 8	0,2			7
Тема 9	0,2			7

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Основная литература

1. Чинкин, А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43922.html>
2. Николаев, А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65573.html>
3. Витун, Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71324.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Гриднев, В.А. Акваэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
2. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>.
3. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дугов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017>.
4. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016>.
5. Быченков, С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70999.html>
6. Степанова, М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71310.html>
7. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014.

— Загл. с экрана. — Режим доступа:
<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Всероссийская федерация легкой атлетики - <http://www.rusathletics.com/>

Всероссийская федерация волейбола - <http://www.volley.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Всероссийская федерация плавания - <http://www.russwimming.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для повышения спортивных результатов спортсменов, внедрению здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

Задание: Ознакомиться в рамках самостоятельной работы с информацией, необходимой для планирования и организации самостоятельных тренировочных занятий, по темам входящим в раздел дисциплины «Физическая культура и спорт».

Раздел 1. Легкая атлетика

Тема 1. Техника бега на короткие дистанции; старт, стартовый разбег, бег по дистанции, финиширование.

Тема 2. Совершенствование техники бега на короткие дистанции.

Тема 3. Техника бега на средние и длинные дистанции: бег по прямой, бег по повороту.

Тема 4. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.

Тема 5. Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»: разбег, отталкивание, полет, приземление.

Тема 6. Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги».

Раздел 2. Спортивные игры (волейбол, баскетбол, футбол).

Тема 7. Техника перемещений в спортивных играх.

Тема 8. Техника владения мячом в спортивных играх.

Тема 9. Техника игры в защите и нападении в спортивных играх.

Раздел 3. Гимнастические упражнения (с предметами и без предметов), упражнения на тренажерах

Тема 10. Упражнения с отягощениями и без отягощений, упражнения на тренажере.

Раздел 4. Фитнес

Тема 11. Колонетика, пилатес.

Тема 12. Йога, ритмика.

Раздел 5. Спортивно – оздоровительное плавание

Тема 13. Совершенствование техники плавания. (Кроль на груди, кроль на спине, брас).

Выполнение стартов и поворотов. Проплывание дистанции 50 м вольным стилем.

Планирование самостоятельных занятий

Планирование самостоятельных занятий осуществляется обучающимися под руководством преподавателей.

Перспективные планы самостоятельных занятий целесообразно разрабатывать на весь период обучения, т.е. на 4-5 лет. В зависимости от состояния здоровья, медицинской группы, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности обучающиеся могут планировать достижение различных результатов по годам обучения.

Формы и организация самостоятельных занятий

Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом определяются их целями и задачами. Существует три формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного дня, самостоятельные тренировочные занятия.

Учитывая особое значение утренней гигиенической гимнастики (зарядки), ее следует ежедневно включать в распорядок дня всем обучающимся, преподавателям и сотрудникам.

В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резиновым жгутом, с мячом (например, элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой).

При выполнении утренней гигиенической гимнастики рекомендуется придерживаться определенной последовательности выполнения упражнений: ходьба, медленный бег, ходьба (2-3 мин); упражнения типа «подтягивание» с глубоким дыханием; упражнения на гибкость и подвижность рук, шеи, туловища и ног; силовые упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища и ног (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями – для женщин 1,5-2 кг, для мужчин - 2-3 кг, с эспандерами, резиновыми ароматизаторами и др.); различные наклоны и выпрямления в положении стоя, сидя, лежа, приседания на одной и двух ногах и др.; легкие прыжки или подскоки (например, со скакалкой)-20-30 с; медленный бег и ходьба (2-3 мин); упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

При составлении комплексов утренней гигиенической гимнастики и их выполнении рекомендуется физиологическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине и во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным увеличением ее до средних величин.

Между сериями из 2-3 упражнений (а при силовых - после каждого) выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20-30 с).

Дозировка физических упражнений, т.е. увеличение или уменьшение их интенсивности, обеспечивается: изменением исходных положений (например, наклоны туловища вперед - вниз, не сгибая ног в коленях, с доставанием руками пола легче делать в исходном положении ноги врозь и труднее делать в исходном положении ноги вместе); изменением амплитуды движений; ускорением или замедлением темпа; увеличением или уменьшением числа повторений упражнений; включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп; увеличением или сокращением пауз для отдыха.

Упражнения в течение учебного дня выполняются в перерывах между учебными и самостоятельными занятиями. Такие упражнения обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности на длительное время без перенапряжения. Выполнение физических упражнений в течение 10-15 мин через каждые 1-1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эф-

фekt на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых в два раза больше продолжительности.

Физические упражнения нужно проводить в хорошо проветриваемых помещениях. Очень полезно выполнение упражнений на открытом воздухе.

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе по 3-5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Необходимо помнить, что самостоятельные занятия в одиночку можно проводить только на стадионах, спортивных площадках, в парках, в черте населенных пунктов. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населенных пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за пределы населенного пункта может проводиться группами по 3-5 человек и более. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от группы отдельных занимающихся. Заниматься рекомендуется 2-7 раз в неделю по 1-1,5 часа. Заниматься менее 2 раз в неделю нецелесообразно, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2-3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через 2 часа после приема пищи и не позднее чем за час до приема пищи или до отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром после сна натошак (утром необходимо выполнять гигиеническую гимнастику). Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма. Специализированный характер занятий, т.е. занятия избранным видом спорта, допускается только до квалифицированных спортсменов.

Каждое самостоятельное тренировочное занятие состоит из трех частей.

Подготовительная часть (разминка) делится на две части: общеразогревающую и специальную. Общеразогревающая часть состоит из ходьбы (2-3 мин), медленного бега (женщины-6-8 мин, мужчины-8-12 мин), общеразвивающих гимнастических упражнений на все группы мышц. Упражнения рекомендуется начинать с мелких групп мышц рук и плечевого пояса, затем переходить на более крупные мышцы туловища и заканчивать упражнениями для ног. После упражнений силового характера и на растягивание следует выполнять упражнения на расслабление.

Специальная часть разминки преследует цель подготовить к основной части занятий те или иные мышечные группы и костно-связочный аппарат и обеспечить нервно-координационную и психологическую настройку организма на предстоящее в основной части выполнение упражнений. В специальной части разминки выполняются отдельные элементы основных упражнений, имитационные, специально-подготовительные упражнения, выполнение основного упражнения по частям и в целом. При этом учитывается темп и ритм предстоящей работы.

Например, в занятии по тренировке в беге на 100 м специальная разминка может состоять из бега с ускорением на 30-60 м, семенящего бега на 30-40 м, бега с высоким подниманием бедра на 30-40 м, бега прыжковыми шагами на 20-30 м. Каждое упражнение повторяется по 2-4 раза. Если в тренировке запланировано два и более вида занятий, например бег 100 м и метание гранаты, то перед началом каждого вида необходимо сделать специальную разминку. В данном случае перед выполнением метания гранаты необходимо проделать несколько упражнений для рук, плечевого пояса и туловища, имитационные упражнения без гранаты, с небольшими отягощениями (камни, мячи и др.) и с самими гранатами.

В основной части изучаются спортивная техника и тактика, осуществляется тренировка, развитие физических и волевых качеств. При выполнении упражнений в основной части

занятия необходимо придерживаться следующей наиболее целесообразной последовательности: сразу же после разминки выполняются упражнения, направленные на изучение и совершенствование техники движений на быстроту, затем упражнения для развития силы и в конце основной части занятия – упражнения для развития выносливости.

В заключительной части выполняются медленный бег (3-8 мин), переходящий в ходьбу (2-6 мин), и упражнения на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, которые обеспечивают постепенное снижение тренировочной нагрузки и приведение организма в сравнительно спокойное состояние.

При тренировочных занятиях продолжительностью 60 (или 90) мин можно ориентироваться на следующее распределение времени по частям занятий: подготовительная-15-20 (25-30) мин, основная-30-40 (45-50) мин, заключительная-5-10 (5-15) мин.

Для управления процессом самостоятельной тренировки необходимо:

Определение цели самостоятельных занятий. Целью занятий могут быть: укрепление здоровья, закаливание организма и улучшение общего самочувствия, повышение уровня спортивного мастерства по избранному виду спорта;

Определение индивидуальных особенностей занимающегося - спортивных интересов, условий питания, учебы и быта, его волевых и психических качеств и т.п. В соответствии с индивидуальными особенностями определяется реально достижимая цель занятий. Например, если занимающийся имеет отклонения в состоянии здоровья и ему определена специальная медицинская группа, то целью его самостоятельных тренировочных занятий будет укрепление здоровья и закаливание организма. Для лиц практически здоровых, но не занимавшихся ранее спортом, целью занятий на первом этапе будет повышение уровня физической подготовленности с переходом в дальнейшем на занятия избранным видом спорта с целью спортивного совершенствования. Для имеющих достаточную физическую подготовку, занимавшихся ранее избранным видом спорта, целью самостоятельных тренировочных занятий будет достижение высоких спортивных результатов;

Разработка и корректировка перспективного и годового плана занятий, а также плана на период, этап и микроцикл тренировочных занятий с учетом индивидуальных особенностей занимающегося и динамики показателей состояния здоровья, физической и спортивной подготовленности, полученных в процессе занятий;

Определение и изменение содержания, организации, методики и условий занятий, а также применяемых средств тренировки для достижения наибольшей эффективности занятий в зависимости от результатов самоконтроля и учета тренировочных нагрузок. Учет проделанной тренировочной работы позволяет анализировать ход тренировочного процесса, вносить коррективы в планы тренировок.

Методика самостоятельных тренировочных занятий

Методические принципы, которыми необходимо руководствоваться при проведении самостоятельных тренировочных занятий, следующие: сознательность и активность, систематичность, доступность и индивидуализация, динамичность и постепенность.

Принцип сознательности и активности предполагает углубленное изучение занимающихся теории и методики спортивной тренировки, осознанное отношение к тренировочному процессу, понимание цели и задач тренировочных занятий, рациональное применение средств и методов тренировки в каждом занятии, учет объема и интенсивности выполняемых упражнений и физических нагрузок, умение анализировать и оценивать итоги тренировочных занятий. Самостоятельные занятия должны быть не только сознательными, но и активными. Занимающиеся должны проявлять инициативу и творчество в планировании занятий, подборе и использовании современных средств и методов спортивной тренировки.

Принцип систематичности требует непрерывности тренировочного процесса, рационального чередования физических нагрузок и отдыха в одном занятии,

преимущества и последовательности тренировочных нагрузок от занятия к занятию. Необходимо, чтобы эффект каждого последующего занятия наслаивался на след, оставленный предыдущим занятием. Эпизодические занятия или занятия с большими перерывами (более 4-5 дней) неэффективны и приводят к снижению достигнутого уровня тренированности.

Принцип доступности и индивидуализации обязывает планировать и включать в каждое тренировочное занятие физические упражнения, по своей сложности и интенсивности доступные для выполнения занимающимися. При определении содержания тренировочных занятий необходимо соблюдать правила: от простого к сложному, от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному, а также осуществлять строгий учёт индивидуальных особенностей занимающихся: пол, возраст, физическую подготовленность, уровень здоровья, волевые качества, трудолюбие, тип высшей нервной деятельности и т.п.; подбор упражнений, объём и интенсивность тренировочных нагрузок осуществлять в соответствии с силами и возможностями их организма.

Принцип динамичности и постепенности определяет необходимость повышения требований к занимающимся, применение новых, более сложных физических упражнений, увеличение тренировочных нагрузок по объёму и интенсивности. Переход к более высоким тренировочным нагрузкам должен проходить постепенно с учётом функциональных возможностей и индивидуальных особенностей занимающихся.

Повышение тренировочных нагрузок может быть прямолинейно-восходящим, скачкообразным, ступенчатым или волнообразным. Использование того или иного вида зависит от цели и задач занятий на данный период, а также от индивидуальных особенностей занимающихся.

Постепенное повышение нагрузки характерно для одного занятия, для недельного и годового цикла и для многолетней тренировки. Игнорирование принципа постепенности, ускоренная, форсированная подготовка не способствует достижению запланированных результатов, может быть вредными для здоровья.

Если в тренировочных занятиях был перерыв по причине болезни, то начинать занятия следует после разрешения врача при строгом соблюдении принципа постепенности. Вначале тренировочные нагрузки значительно снижаются и постепенно доводятся до запланированного в тренировочном плане уровня.

Все вышеперечисленные принципы находятся в тесной взаимосвязи. Это различные стороны единого, целостного процесса повышения функциональных возможностей занимающихся.

Средства для организованных и самостоятельных занятий

Наиболее распространёнными средствами организованных и самостоятельных самостоятельных занятий являются следующие физические упражнения и виды спорта: ходьба и бег, плавание, ходьба и бег на лыжах, спортивные и подвижные игры.

Ходьба и бег

Наиболее доступными и полезными средствами физической тренировки являются ходьба и бег на открытом воздухе в условиях лесопарка.

Ходьба – естественный вид движений, в котором участвует большинство мышц, связок, суставов. Ходьба улучшает обмен веществ в организме и активизирует деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. Интенсивность физической нагрузки при ходьбе регулируется в соответствии с состоянием здоровья, физической подготовленностью и тренированностью организма. Эффективность воздействия ходьбы на организм человека зависит от длины шага, скорости ходьбы и ее продолжительности.

При определении физической нагрузки следует учитывать ЧСС (пульс). Пульс подсчитывается в процессе кратковременных остановок во время ходьбы и сразу после тренировки в течение 10 с. Полученная цифра умножается на шесть и определяется ЧСС в минуту.

Перед тренировкой по ходьбе необходимо сделать короткую разминку: в течение 6-8 мин выполнить гимнастические упражнения для рук, туловища (повороты, наклоны и др.). Заканчивая тренировочную ходьбу, надо постепенно снизить скорость. Через 8-10 мин после окончания тренировки (после отдыха) частота пульса должна вернуться к исходному уровню, который был до тренировки. Увеличение дистанции и скорости ходьбы должно нарастать постепенно.

Чередование ходьбы с бегом

При хорошем самочувствии и свободном выполнении тренировочных нагрузок по ходьбе можно переходить к чередованию бега с ходьбой, что обеспечивает постепенное нарастание нагрузки и дает возможность контролировать ее в строгом соответствии со своими индивидуальными возможностями и рекомендациями врача.

Тренировочные занятия рекомендуется проводить на стадионе или в лесопарке, для чего необходимо в первом периоде тренировки подготовить круг на 400 м с разбивкой на 100-метровые отрезки.

После выполнения бега в чередовании с ходьбой и при наличии хорошего самочувствия можно переходить к непрерывному бегу.

Бег является наиболее эффективным средством укрепления здоровья и повышения уровня физической тренированности. При занятиях бегом происходят более глубокие, чем при ходьбе, полезные изменения во всех внутренних системах организма человека. Увеличивать продолжительность бега следует постепенно.

При систематической тренировке в дальнейшем мужчины могут довести время непрерывного бега до 50-70 мин (8-10 км) и более, женщины – до 40-50 мин (5-6 км) и более.

Обязательным условием является круглогодичность занятий бегом. Тренировочные занятия зимой способствуют закаливанию организма, повышению его сопротивляемости простудным и некоторым инфекционным заболеваниям.

Начиная занятия, надо соблюдать самое главное условие – темп бега должен быть невысоким и равномерным, бег должен доставлять удовольствие, «мышечную радость». Если нагрузка является слишком высокой, быстро наступает утомление, следует снижать темп бега или несколько сокращать его продолжительность. Темп и длительность бега можно увеличивать, когда физическая нагрузка переносится легко и появляется желание и возможность бегать быстрее и больше по времени.

Регулировать интенсивность физической нагрузки можно по ЧСС. При беге она не должна превышать 180 уд/мин минус возраст. Важным показателем приспособленности организма к беговым нагрузкам является скорость восстановления ЧСС сразу после окончания бега. Для этого определяется частота пульса в первые 10 с после окончания бега, пересчитывается на 1 мин на 20%, через 3 мин – на 30%, через 5 мин – на 50%, через 10 мин – на 70-75% (отдых в виде медленной ходьбы).

Для укрепления здоровья и поддержания хорошей физической подготовленности достаточно бегать ежедневно по 3-4 км или в течение 20-30 мин. Наиболее важен не объем работы, а регулярность занятий.

Оздоровительное плавание

Оздоровительным плаванием занимаются в летние каникулярные периоды в открытых водоемах, а в остальное время учебного года – в закрытых или открытых бассейнах с подогревом воды.

Заплывы, проплывы, игры на воде и соревнования в комплексе м воздействием закаливающих процедур, воздухом и солнцем вызывают положительные изменения в функциях и структуре нервной, дыхательной, сердечно -сосудистой, пищеварительной систем, а также в опорно – двигательном аппарате, в составе крови и др.

Систематическое воздействие внешних факторов и воды во время купания или плавания способствует выработке стойких приспособительных реакций в организме, позволяющих центральной нервной системе, а через нее и всем органам и системам функционировать рационально.

Перед занятиями плаванием рекомендуется выполнять следующие примерные специальные подготовительные упражнения пловца на суше и на воде.

На суше:

Имитация движений ногами при кроле на груди, сидя на скамейке, полу, земле, сериями по 30-60 с с отдыхом 20-30 с.

«Мельница» - вращение прямых рук в плечевом суставе вперед и назад в положении стоя, сериями по восемь вращений в каждую сторону.

Имитация движений руками вперед при кроле на груди, стоя с наклоном вперед.

Имитация движений руками при кроле на спине в положении стоя.

Ходьба вперед с наклоненным вперед туловищем и с имитационными движениями рук при кроле на груди.

Ходьба назад с выпрямленным туловищем и с имитационными движениями руками при кроле на спине.

Стоя с наклоном вперед, согласованные с дыханием имитационные движения руками при кроле на груди.

Стоя, согласованные с дыханием имитационные движения руками при кроле на спине.

Имитация стартового прыжка.

Имитация поворота у стены, щита и т.п.

На воде:

Погружение в воду с головой с задержкой дыхания, выдохом в воду, открыванием глаз в оде, разыскиванием и доставание предметов, лежащих под водой.

Всплывание из положения приседа в группировке, взявшись руками за голени («поплавок»).

Распрямление после всплывания в группировке и лежание на поверхности воды на груди с разведенными и соединенными руками и ногами, лицо опущено в воду.

Лежание на поверхности воды на спине с разведенными и соединенными руками и ногами.

Лежание на поверхности воды на груди и на спине с переменной положения тела путем вращения вокруг продольной оси.

Скольжение на груди (лицо опущено в воду, руки вытянуты вперед) и на спине(руки вдоль туловища), отталкиваясь от дна, а затем от бортика или поворотного щита без движения ногами. При скольжении на груди выдох делается в воду.

Движения в оде ногами при кроле на груди и на спине, опираясь руками о дно или о бортик бассейна.

Скольжение на груди с задержкой дыхания (лицо опущено в воду) и скольжение на спине с работой ног.

Движения руками при кроле на груди, стоя в воде с наклоном, подбородок касается воды.

То же, при сочетании движения рук с дыханием.

Плавание с доской, работая одними ногами, кролем на груди.

Плавание кролем на груди с работой рук и ног, с опущенным в воду лицом и задержкой дыхания.

Плавание кролем на спине с движением ног и рук.

Плавание кролем на груди с постепенным включением дыхания в ритм движения. Сначала один цикл, затем второй, третий и т.д.

Разучивание стартового прыжка. Сначала упражнения выполняются с бортика бассейна или плота, а затем со стартовой тумбочки. Соскок ногами вниз из полуприседа и из основной стойки; то же с движением рук вперед-вверх из положения сзади. Стартовый прыжок вперед из положения нагнувшись с сильно согнутыми в коленях ногами, руки вытянуты над головой, кисти соединены ладонями вниз. Выполнение стартового прыжка в целом.

Разучивание поворотов в левую и правую стороны. Приближение к поворотному щиту, группировка и поворот, упор ступнями в поворотный щит в положении группировки, отталкивание и скольжение.

В каждом занятии выполняются по 2-3 упражнения на суше и на воде в указанной последовательности. Переходить к следующему упражнению можно только после усвоения предыдущего. Количество повторений каждого упражнения в одном занятии от 4-6 до 8-12 раз.

В начальный период занятий необходимо постепенно увеличивать время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 мин и добиваться, чтобы преодолевать за это время без остановок в первые пять дней 600-700 м, во вторые – 700-800 м, а затем 1000-1200 м. Для тех, кто плавает плохо, сначала следует проплыть дистанцию 25, 50 или 100 м, но повторять ее 8-10 раз. По мере овладения техникой плавания и воспитания выносливости переходить к преодолению указанных длинных дистанций. Оздоровительное плавание проводится равномерно с умеренной интенсивностью. Частота сердечных сокращений сразу после проплыwania дистанции для возраста 17-30 лет должна быть в пределах 120-150 уд/мин.

При занятиях плаванием необходимо соблюдать следующие правила безопасности: занятия в открытом водоеме проводить группой по 3-5 человек и только на проверенном месте глубиной не более 1 м 20 см; заниматься следует не ранее чем через 1,5-2 ч после приема пищи; запрещается заниматься плаванием при плохом самочувствии, повышенной температуре, простудных и желудочно – кишечных заболеваниях; лучшее время для занятий плаванием – с 10-11 до 13 ч, в жаркую погоду можно заниматься второй раз – с 16 до 18 ч.

Ходьба и бег на лыжах

В районах нашей страны со снежной зимой ходьба и бег на лыжах являются незаменимым средством активного отдыха, укрепления здоровья и закаливания. В процессе занятий лыжным спортом воспитываются и совершенствуются такие важные физические и морально – волевые качества, как быстрота движений, сила, ловкость, выносливость, смелость, решительность, настойчивость и т.д.

Индивидуальные самостоятельные занятия можно проводить только на стадионах или в парках в черте населенных пунктов; занятия на местности, отдаленной от населенных пунктов, или в лесу во избежание несчастных случаев не допускаются.

Выезд или выход на тренировки за пределы населенного пункта должны осуществляться группами в три – пять и более человек. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожений и т.д. Следите, чтобы отдельные спортсмены не отставали от группы.

Полезно заниматься на лыжах каждый день хотя бы по одному часу. Минимальное количество занятий, которое дает оздоровительный эффект и повышает тренированность организма, три раза в неделю по 1-1,5 ч и более при умеренной интенсивности.

Спортивные и подвижные игры

Спортивные и подвижные игры имеют большое оздоровительное значение. Они характеризуются разнообразной двигательной деятельностью и положительными эмоциями, эффективно снимают чувство усталости, тонизируют нервную систему, улучшают эмоциональное состояние, повышают умственную и физическую работоспособность.

Коллективные действия в процессе игры воспитывают нравственные качества: общительность, чувство товарищества, способность жертвовать личными интересами ради интересов коллектива и др. особенно полезны игры на открытом воздухе.

Подвижные игры отличаются несложными правилами, и команды для их проведения могут комплектоваться произвольно. Можно рекомендовать следующие подвижные игры: «третий лишний», «мяч по кругу», «мяч в корзину», пионербол, «диск на лоду» и др.

Спортивные игры по сравнению с подвижными требуют более высокого овладения приемами техники конкретного вида игры и знания правил и судейства, определяющих взаимоотношения и поведение играющих.

Наиболее распространенными спортивными играми являются: волейбол, баскетбол, ручной мяч, футбол, хоккей, теннис, настольный теннис, городки и др. Спортивные игры требуют наличия специально оборудованных стандартных спортивных площадок или спортивных залов.

Для эффективного использования в занятиях спортивных игр необходимо провести обучение занимающихся технике выполнения игровых приемов, которое осуществляется в четыре этапа: ознакомление с приемом игры, разучивание приема в упрощенных условиях, разучивание приема в усложненных условиях, совершенствование приема в игре.

На этапе ознакомления с каждым приемом игры используются неоднократный показ с объяснением техники выполнения приема и его значение в игровой деятельности. После этого занимающиеся самостоятельно выполняют данный прием, стремясь к его правильному выполнению.

В начале разучивание игрового приема происходит в упрощенных условиях при наиболее удобном исходном положении, уменьшении расстояния, силы передачи мяча, быстроты передвижения и т. д. Выявляются и исправляются вначале грубые ошибки, а затем мелкие, второстепенные. В необходимых случаях применяются повторный показ, объяснение, выполнение приема медленно или расчленено и т. д.

После усвоения игровых приемов в общих чертах их разучивание продолжается в усложненных условиях, при этом нужно добиваться не только правильного усвоения элементов техники игры, но и правильного взаимодействия с партнером. Усложнение условий достигается увеличением скорости выполнения приема, увеличением расстояния, силы, изменением направления полета мяча, усложнением его траектории. Кроме этого усложнение может быть в виде выполнения приема на уменьшенной или увеличенной площадке, увеличения количества выполнений за единицу времени, повышения требований к точности или скорости выполнения игрового приема. В дальнейшем прием выполняется при пассивном, а затем и при активном противодействии одного или нескольких партнеров.

Окончательное совершенствование игровых приемов производится в процессе игры. Для этого используются игровые упражнения, учебные игры с определенной установкой на выполнение данного приема при внезапных изменениях игровых условий. Совершенствование приема в игре создаёт возможности для творчества, проявления инициативы, воспитания способности быстро принимать оптимальные решения.

В большинстве своём для оздоровительных целей и активного отдыха игры проводятся по упрощенным правилам.

Задания для самостоятельной работы

Внеаудиторная СРС включает:

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- написание рефератов.

Приблизительные темы для написания рефератов согласуются с преподавателем:

1. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье
2. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности
3. режим труда и отдыха
4. Организация сна и режима питания;
5. Организация двигательной активности;
6. Выполнение требований санитарии,
7. Выполнение требований гигиены
8. Закаливание
9. профилактика вредных привычек
10. Культуру межличностного общения; психофизическую регуляцию организма; культуру сексуального поведения.
11. Понятие «здоровье», его содержание и критерии
12. Формирование здорового образа жизни
13. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы
14. Профилактика заболеваний дыхательной системы
15. Влияние физических упражнений на опорно-двигательный аппарат

Перечень рекомендуемой литературы:

1. **Шибкова, В.П., Ермаков, С.Б.** Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016>
2. **Гриднев, В.А., Шпагин, С.В., Шибкова, В.П.** [Физическая культура \[Электронный ресурс\]](#). Курс лекций. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Gridnev.exe>
3. **Гриднев, В. А.** [Новый комплекс ГТО в ВУЗе](#). Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gridnev-t.pdf>
4. **Груздев, А. Н.** Физическая культура в обеспечении здоровья: методические разработки / сост. А. Н. Груздев. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 16 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/gruzdev1.pdf>

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы может быть скорректировано с учетом нозологии, потребностей и возможностей обучающегося.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

6.2 Подготовка к самостоятельной работе.

Готовясь к реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании реферата.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;

- работу со справочной и методической литературой;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки рефератов по заданию преподавателя;

Прохождение курса предусматривает активную самостоятельную работу студентов по изучению различных физических упражнений и подготовку к выполнению контрольных нормативов по дисциплине «Физическая культура».

В результате изучения дисциплины студент должен понимать:

роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; знать основы физической культуры и здорового образа жизни;

владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);

приобрести личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<i>Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ</i>	<i>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее</i>	<i>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</i>

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров		

**8. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы и практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Оценочные материалы представлены в разделе 9 «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

9.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-7) Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает, что необходимо ответственно относиться к здоровью, понимает необходимость ежедневной достаточной двигательной активности	Реферат
Знает, что физическая культура является одной из составляющих общей культуры человека, которая во многом определяет его отношение к учебе, поведение в быту, в общении.	Реферат
Знает необходимость воспитания бережного отношения к собственному здоровью.	Реферат
Знает особенности физической работоспособности человека, факторов положительного влияния физических упражнений на здоровье и формирование здорового образа жизни	Реферат

Семестр 1 у очной, заочной формы обучения

Форма отчетности зачет.

Типовым заданием для оценки знаний является реферат.

Приблизительные темы для написания рефератов согласуются с преподавателем.

1. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье
2. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности
3. режим труда и отдыха
4. Организация сна и режима питания;
5. Организация двигательной активности;
6. Выполнение требований санитарии,
7. Выполнение требований гигиены
8. Закаливание
9. профилактика вредных привычек
10. Культуру межличностного общения; психофизическую регуляцию организма; культуру сексуального поведения.
11. Понятие «здоровье», его содержание и критерии
12. Формирование здорового образа жизни
13. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы
14. Профилактика заболеваний дыхательной системы
15. Влияние физических упражнений на опорно-двигательный аппарат

9.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Семестр 1 для очной, заочной ФО

Форма отчетности зачет.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

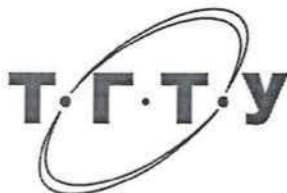
Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе итоговой аттестации (на зачете) учитываются критерии, представленные в таблице.

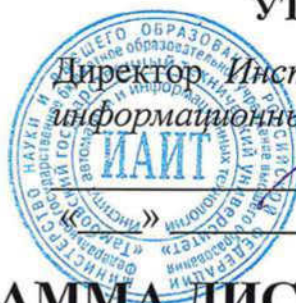
Оценка	Критерии
«зачтено»	защита реферата, посещение не менее 80% лекций
«не зачтено»	не владеет материалом по теме реферата, посещение менее 50% лекций

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ



Директор Института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В. 20 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Адаптивная физическая культура

Направление: 27.03.02 Управление качеством

(шифр и наименование)

Профиль: Системы качества

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная

Кафедра: «Физическое воспитание и спорт»

(наименование кафедры)

Составитель:

К.П.Н., доцент

степень, должность

подпись

В.П. Шибкова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.Н. Груздев

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Адаптивная физическая культура» (Элективные дисциплины по физической культуре и спорту) у обучающихся должны быть сформированы *универсальные компетенции УК-7* (табл. 1.1).

ТАБЛИЦА 1.1

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений	Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
	Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений
	Использует правильные приемы выполнения
	Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы
	Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний
	Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)
	Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости
ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой	Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания
	Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности
	Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями
	Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью
	Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 328 часов, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

Виды работ	Очная Форма обучения			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>				
занятия лекционного типа	0	0	0	0
лабораторные занятия	0	0	0	0
практические занятия	48	48	48	48
промежуточная аттестация	1	1	1	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	33	33	33	33
Всего	82	82	82	82

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме **зачета**.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Адаптивная физическая культура» для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями разработан на основе принципов адаптивной физической культуры. Это предполагает, что физическая культура во всех ее проявлениях должна стимулировать позитивные морфо-функциональные сдвиги в организме, формируя тем самым необходимые двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение, развитие и совершенствование организма.

Адаптивная физическая культура или адаптивная физическая активность (АФА) объединяет все виды двигательной активности и спорта, которые соответствуют интересам и способствуют расширению возможностей студентов с различными ограничениями функций, не только инвалидов, но и всех тех, кто нуждается в педагогической, терапевтической, технической и другой (адаптирующей) поддержке.

Цель «Адаптивной физической культуры» как курса дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» в вузе – максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:

- проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры;
- разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации;
- разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;
- обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения;
- организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде;
- реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию;
- привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию

информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.

Данная программа разработана для лиц со следующими отклонениями:

1. нарушение слуха (глухие, слабослышащие и позднооглохшие);
2. нарушение зрения;
3. нарушение опорно-двигательного аппарата.

Раздел 1. Общая физическая подготовка (ОФП) (адаптивные формы и виды).

Тема 1. ОФП.

Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др.

Тема 2. ОФП.

Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи).

Тема 3. ОФП.

Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы.

Тема 4. ОФП.

Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения.

Тема 5. ОФП.

Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Использование гимнастических упражнений, элементов йоги, пилатеса, стретчинга.

Тема 6. ОФП.

Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.

Раздел 2. Элементы различных видов спорта

Тема 7. Легкая атлетика (адаптивные виды и формы).

Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба.

Тема 8. Спортивные игры.

Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах.

Тема 9. Подвижные игры и эстафеты

Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложно-

координационных действий. Педагогическая характеристика подвижных игр и их адаптивных форм. Доступные виды эстафет: с предметами и без них.

Раздел 3. Профилактические виды оздоровительных упражнений

Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК:

Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:

- нарушений опорно-двигательного аппарата;
- нарушений зрения
- нарушений слуха

Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). *Лечебная гимнастика (ЛФК)*, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.

Лечебная гимнастика (ЛФК), направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. *Обучение методам* (общее расслабление под музыку, аутотренинг) *снятия психоэмоционального напряжения*. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.

Тема 11. Оздоровительная гимнастика

Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. *Использование элементов оздоровительных систем* на занятиях: *йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому* и др.

Тема 12. Производственная гимнастика:

Средства и методы производственной гимнастики. Методика составления комплексов упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессиональной деятельности студента и имеющихся физических и функциональных ограниченных возможностей. Инструкторская практика проведения производственной гимнастике с учебной группой студентов.

Раздел 5. Ритмическая гимнастика (адаптированная, в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями).

Тема 13. Аэробика.

Выполнение общеразвивающих упражнений в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение, разучивание базовых шагов аэробики отдельно и в связках; техники выполнения физических упражнений, составляющих основу различных направлений и программ аэробики. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локально воздействующих на различные группы мышц.

Тема 14. Фитбол-гимнастика (аэробика)

Особенности содержания занятий по фитбол-гимнастике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с мышечным напряжением из различных исходных положений.

Краткая психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.

Раздел 6. Плавание.

Тема 15. Освоение техники доступных способов плавания.

Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники доступных способов плавания. Общие и специальные упражнения на суше в обучении плаванию. Аквааэробика.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных разделов содержания, представлено ниже.

Очная форма обучения

1 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 1			6	4
Тема 2			6	3
Тема 3			6	4
Тема 4			6	4
Тема 5			6	3
Тема 6			5	4
Тема 7			5	4
Тема 8			4	4
Тема 9			4	3

2 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци-	лабораторные	практические	самостоятельная

	онного типа	занятия	занятия	работа
1	2	3	4	5
Тема 9			6	4
Тема 10			12	6
Тема 11			12	6
Тема 12			4	4
Тема 13			6	5
Тема 14			4	5
Тема 15			4	3

3 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 1			6	4
Тема 2			6	4
Тема 3			6	4
Тема 4			6	4
Тема 5			6	4
Тема 6			5	4
Тема 7			5	3
Тема 8			4	3
Тема 9			4	3

4 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци- онного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Тема 9			6	5
Тема 10			11	5
Тема 11			11	5
Тема 12			5	5
Тема 13			5	5
Тема 14			5	3
Тема 15			5	5

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Основная литература

1. Налобина, А.Н. Основы физической реабилитации [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Налобина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017. — 328 с. — 978-5-91930-078-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74272.html>
2. Ростомашвили, Л.Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ростомашвили. — Электрон. текстовые данные. — М. : Советский спорт, 2015. — 164 с. — 978-5-9718-0776-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40847.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
2. Гриднев, В.А. Аквааэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014>.
3. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>.
4. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017>.
5. Миронова, Е.Н. Основы физической реабилитации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Н. Миронова. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2017. — 199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73252.html>

4.3 Периодическая литература

1. Физкультура и спорт

4.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Министерство спорта РФ - <http://www.minsport.gov.ru/>

ВФСК ГТО - <https://www.gto.ru/>

Всероссийская федерация легкой атлетики - <http://www.rusathletics.com/>

Всероссийская федерация волейбола - <http://www.volley.ru/>

Российская федерация баскетбола - <https://russiabasket.ru/>

Российский футбольный союз - <https://www.rfs.ru/>

Всероссийская федерация плавания - <http://www.russwimming.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни обучающихся. Они являются неотъемлемой частью организации труда, выполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Систематические занятия физическими упражнениями повышают приспособляемость студентов с ограниченными возможностями здоровья к жизненным условиям, расширяют их функциональные возможности, способствуют оздоровлению организма, воспитывают сознательное отношение к регулированию своего режима, мобилизуют их волю, приводят к сознательному участию в жизни коллектива, возвращают людям чувство социальной полноценности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя, тренера, инструктора или проводиться по самостоятельно составленной программе, индивидуальному плану. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение. Она необходима для ведения здорового образа жизни. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдения и анализа своей деятельности активизирует обучающихся.

Занимающиеся при проведении самостоятельных занятий опираются на методическую помощь преподавателей кафедры физического воспитания.

Планирование самостоятельных занятий.

Планирование самостоятельных занятий осуществляется обучающимися под руководством преподавателей.

Перспективные планы самостоятельных занятий целесообразно разрабатывать на весь период обучения, т.е. на 4 года. В зависимости от состояния здоровья, медицинской группы, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности обучающихся могут планировать достижение различных результатов по годам обучения.

Формы и организация самостоятельных занятий

Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом определяются их целями и задачами. Существует три формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного дня, самостоятельные тренировочные занятия.

Учитывая особое значение утренней гигиенической гимнастики (зарядки), ее следует ежедневно включать в распорядок дня всем обучающимся, преподавателям и сотрудникам.

В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резиновым жгутом, с мячом (например, элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой).

При выполнении утренней гигиенической гимнастики рекомендуется придерживаться определенной последовательности выполнения упражнений: ходьба, медленный бег, ходьба (2-3 мин); упражнения типа «подтягивание» с глубоким дыханием; упражнения на гибкость и подвижность рук, шеи, туловища и ног; силовые упражнения без отя-

гощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища и ног (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями – для женщин 1,5-2 кг, для мужчин - 2-3 кг, с эспандерами, резиновыми ароматизаторами и др.); различные наклоны и выпрямления в положении стоя, сидя, лежа, приседания на одной и двух ногах и др.; легкие прыжки или подскоки (например, со скакалкой)-20-30 с; медленный бег и ходьба (2-3 мин); упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

При составлении комплексов утренней гигиенической гимнастики и их выполнении рекомендуется физиологическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине и во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным увеличением ее до средних величин.

Между сериями из 2-3 упражнений выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20-30 с).

Дозировка физических упражнений, т.е. увеличение или уменьшение их интенсивности, обеспечивается: изменением исходных положений (например, наклоны туловища вперед - вниз, не сгибая ног в коленях, с доставанием руками пола легче делать в исходном положении ноги врозь и труднее делать в исходном положении ноги вместе); изменением амплитуды движений; ускорением или замедлением темпа; увеличением или уменьшением числа повторений упражнений; включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп; увеличением или сокращением пауз для отдыха.

Упражнения в течение учебного дня выполняются в перерывах между учебными и самостоятельными занятиями. Такие упражнения обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности на длительное время без перенапряжения. Выполнение физических упражнений в течение 10-15 мин через каждые 1-1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых в два раза больше продолжительности.

Физические упражнения нужно проводить в хорошо проветриваемых помещениях. Очень полезно выполнение упражнений на открытом воздухе.

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе по 3-5 человек. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Необходимо помнить, что самостоятельные занятия в одиночку можно проводить только на стадионах, спортивных площадках, в парках, в черте населенных пунктов. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населенных пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за пределы населенного пункта может проводиться группами по 3-5 человек и более. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от группы отдельных занимающихся. Заниматься рекомендуется 2-7 раз в неделю по 1-1,5 часа. Заниматься менее 2 раз в неделю нецелесообразно, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2-3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через 2 часа после приема пищи и не позднее чем за час до приема пищи или до отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром после сна натошак (утром необходимо выполнять гигиеническую гимнастику). Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма. Специализиро-

ванный характер занятий, т.е. занятия избранным видом спорта, допускается только до квалифицированных спортсменов.

Каждое самостоятельное тренировочное занятие состоит из трех частей.

Подготовительная часть (разминка) делится на две части: общеразогревающую и специальную. Общеразогревающая часть состоит из ходьбы (2-3 мин), медленного бега (женщины-6-8 мин, мужчины-8-12 мин), общеразвивающих гимнастических упражнений на все группы мышц. Упражнения рекомендуется начинать с мелких групп мышц рук и плечевого пояса, затем переходить на более крупные мышцы туловища и заканчивать упражнениями для ног. После упражнений силового характера и на растягивание следует выполнять упражнения на расслабление.

Специальная часть разминки преследует цель подготовить к основной части занятий те или иные мышечные группы и костно-связочный аппарат и обеспечить нервно-координационную и психологическую настройку организма на предстоящее в основной части выполнение упражнений. В специальной части разминки выполняются отдельные элементы основных упражнений, имитационные, специально-подготовительные упражнения, выполнение основного упражнения по частям и в целом. При этом учитывается темп и ритм предстоящей работы.

В основной части изучаются спортивная техника и тактика, осуществляется тренировка, развитие физических и волевых качеств. При выполнении упражнений в основной части занятия необходимо придерживаться следующей наиболее целесообразной последовательности: сразу же после разминки выполняются упражнения, направленные на изучение и совершенствование техники движений на быстроту, затем упражнения для развития силы и в конце основной части занятия – упражнения для развития выносливости.

В заключительной части выполняются медленный бег (3-8 мин), переходящий в ходьбу (2-6 мин), и упражнения на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, которые обеспечивают постепенное снижение тренировочной нагрузки и приведение организма в сравнительно спокойное состояние.

При тренировочных занятиях продолжительностью 60 (или 90) мин можно ориентироваться на следующее распределение времени по частям занятий: подготовительная-15-20 (25-30) мин, основная-30-40 (45-50) мин, заключительная-5-10 (5-15) мин.

Для управления процессом самостоятельной тренировки необходимо:

Определение цели самостоятельных занятий. Целью занятий могут быть: укрепление здоровья, закаливание организма и улучшение общего самочувствия, повышение уровня спортивного мастерства по избранному виду спорта;

Определение индивидуальных особенностей занимающегося - спортивных интересов, условий питания, учебы и быта, его волевых и психических качеств и т.п. В соответствии с индивидуальными особенностями определяется реально достижимая цель занятий. Если занимающийся имеет отклонения в состоянии здоровья и ему определена специальная медицинская группа, то целью его самостоятельных тренировочных занятий будет укрепление здоровья и закаливание организма;

Разработка и корректировка перспективного и годового плана занятий, а также плана на период, этап и микроцикл тренировочных занятий с учетом индивидуальных особенностей занимающегося и динамики показателей состояния здоровья, физической и спортивной подготовленности, полученных в процессе занятий;

Определение и изменение содержания, организации, методики и условий занятий, а также применяемых средств тренировки для достижения наибольшей эффективности занятий в зависимости от результатов самоконтроля и учета тренировочных нагрузок. Учет проделанной тренировочной работы позволяет анализировать ход тренировочного процесса, вносить коррективы в планы тренировок.

Методика самостоятельных тренировочных занятий

Методические принципы, которыми необходимо руководствоваться при проведении самостоятельных тренировочных занятий, следующие: сознательность и активность, систематичность, доступность и индивидуализация, динамичность и постепенность.

Принцип сознательности и активности предполагает углубленное изучение занимающимися теории и методики спортивной тренировки, осознанное отношение к тренировочному процессу, понимание цели и задач тренировочных занятий, рациональное применение средств и методов тренировки в каждом занятии, учет объема и интенсивности выполняемых упражнений и физических нагрузок, умение анализировать и оценивать итоги тренировочных занятий. Самостоятельные занятия должны быть не только сознательными, но и активными. Занимающиеся должны проявлять инициативу и творчество в планировании занятий, подборе и использовании современных средств и методов спортивной тренировки.

Принцип систематичности требует непрерывности тренировочного процесса, рационального чередования физических нагрузок и отдыха в одном занятии, преемственности и последовательности тренировочных нагрузок от занятия к занятию. Необходимо, чтобы эффект каждого последующего занятия наслаивался на след, оставленный предыдущим занятием. Эпизодические занятия или занятия с большими перерывами (более 4-5 дней) неэффективны и приводят к снижению достигнутого уровня тренированности.

Принцип доступности и индивидуализации обязывает планировать и включать в каждое тренировочное занятие физические упражнения, по своей сложности и интенсивности доступные для выполнения занимающимися. При определении содержания тренировочных занятий необходимо соблюдать правила: от простого к сложному, от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному, а также осуществлять строгий учёт индивидуальных особенностей занимающихся: пол, возраст, физическую подготовленность, уровень здоровья, волевые качества, трудолюбие, тип высшей нервной деятельности и т.п.; подбор упражнений, объём и интенсивность тренировочных нагрузок осуществлять в соответствии с силами и возможностями их организма.

Принцип динамичности и постепенности определяет необходимость повышения требований к занимающимся, применение новых, более сложных физических упражнений, увеличение тренировочных нагрузок по объёму и интенсивности. Переход к более высоким тренировочным нагрузкам должен проходить постепенно с учётом функциональных возможностей и индивидуальных особенностей занимающихся.

Повышение тренировочных нагрузок может быть прямолинейно-восходящим, скачкообразным, ступенчатым или волнообразным. Использование того или иного вида зависит от цели и задач занятий на данный период, а также от индивидуальных особенностей занимающихся.

Постепенное повышение нагрузки характерно для одного занятия, для недельного и годового цикла и для многолетней тренировки. Игнорирование принципа постепенности, ускоренная, форсированная подготовка не способствует достижению запланированных результатов, может быть вредными для здоровья.

Если в тренировочных занятиях был перерыв по причине болезни, то начинать занятия следует после разрешения врача при строгом соблюдении принципа постепенности. Вначале тренировочные нагрузки значительно снижаются и постепенно доводятся до запланированного в тренировочном плане уровня.

Все вышеперечисленные принципы находятся в тесной взаимосвязи. Это различные стороны единого, целостного процесса повышения функциональных возможностей занимающихся.

Средства для организованных и самостоятельных занятий

Наиболее распространенными средствами организованных и самостоятельных самодеятельных занятий являются следующие физические упражнения и виды спорта: ходьба (скандинавская ходьба) и бег, плавание, спортивные и подвижные игры.

Ходьба и бег

Наиболее доступными и полезными средствами физической тренировки являются ходьба и бег на открытом воздухе в условиях лесопарка.

Ходьба – естественный вид движений, в котором участвует большинство мышц, связок, суставов. Ходьба улучшает обмен веществ в организме и активизирует деятельность сердечно - сосудистой, дыхательной и других систем организма. Интенсивность физической нагрузки при ходьбе регулируется в соответствии с состоянием здоровья, физической подготовленностью и тренированностью организма. Эффективность воздействия ходьбы на организм человека зависит от длины шага, скорости ходьбы и ее продолжительности.

При определении физической нагрузки следует учитывать ЧСС (пульс). Пульс подсчитывается в процессе кратковременных остановок во время ходьбы и сразу после тренировки в течение 10 с. Полученная цифра умножается на шесть и определяется ЧСС в минуту.

Перед тренировкой по ходьбе необходимо сделать короткую разминку: в течение 6-8 мин (с перерывом по мере утомления) выполнить гимнастические упражнения для рук, туловища (повороты, наклоны и др.). Заканчивая тренировочную ходьбу, надо постепенно снизить скорость. Через 10-12 мин после окончания тренировки (после отдыха) частота пульса должна вернуться к исходному уровню, который был до тренировки. Увеличение дистанции и скорости ходьбы должно нарастать постепенно.

Чередование ходьбы с бегом

При хорошем самочувствии и свободном выполнении тренировочных нагрузок по ходьбе можно переходить к чередованию бега с ходьбой, что обеспечивает постепенное нарастание нагрузки и дает возможность контролировать ее в строгом соответствии со своими индивидуальными возможностями и рекомендациями врача.

Тренировочные занятия рекомендуется проводить на стадионе или в лесопарке, для чего необходимо в первом периоде тренировки подготовить круг на 400 м с разбивкой на 100-метровые отрезки.

После выполнения бега в чередовании с ходьбой и при наличии хорошего самочувствия можно переходить к непрерывному бегу.

Бег является наиболее эффективным средством укрепления здоровья и повышения уровня физической тренированности. При занятиях бегом происходят более глубокие, чем при ходьбе, полезные изменения во всех внутренних системах организма человека. Увеличивать продолжительность бега следует постепенно.

При систематической тренировке в дальнейшем мужчины могут довести время непрерывного бега до 30-50 мин (4-5 км) и более, женщины-до 20-30 мин (3-4 км) и более.

Обязательным условием является круглогодичность занятий бегом. Тренировочные занятия зимой способствуют закаливанию организма, повышению его сопротивляемости простудным и некоторым инфекционным заболеваниям.

Начиная занятие, надо соблюдать самое главное условие – темп бега должен быть невысоким и равномерным, бег должен доставлять удовольствие, «мышечную радость». Если нагрузка является слишком высокой, быстро наступает утомление, следует снизить темп бега или несколько сокращать его продолжительность. Темп и длительность бега можно увеличивать, когда физическая нагрузка переносится легко и появляется желание и возможность бегать быстрее и больше по времени.

Для укрепления здоровья и поддержания хорошей физической подготовленности достаточно бегать или ходить ежедневно по 3-4 км или в течение 20-30 мин. Наиболее важен не объем работы, а регулярность занятий.

Оздоровительное плавание

Оздоровительным плаванием занимаются в летние каникулярные периоды в открытых водоемах, а в остальное время учебного года – в закрытых или открытых бассейнах с подогревом воды.

Заплывы, проплывы, игры на воде и соревнования в комплексе м воздействием закаливающих процедур, воздухом и солнцем вызывают положительные изменения в функциях и структуре нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, а также в опорно – двигательном аппарате, в составе крови и др.

Систематическое воздействие внешних факторов и воды во время купания или плавания способствует выработке стойких приспособительных реакций в организме, позволяющих центральной нервной системе, а через нее и всем органам и системам функционировать рационально.

Перед занятиями плаванием рекомендуется выполнять следующие примерные специальные подготовительные упражнения пловца на суше и на воде.

На суше:

Имитация движений ногами при кроле на груди, сидя на скамейке, полу, земле, сериями по 30-60 с с отдыхом 20-30 с.

«Мельница» - вращение прямых рук в плечевом суставе вперед и назад в положении стоя, сериями по восемь вращений в каждую сторону.

Имитация движений руками вперед при кроле на груди, стоя с наклоном вперед.

Имитация движений руками при кроле на спине в положении стоя.

Ходьба вперед с наклоненным вперед туловищем и с имитационными движениями рук при кроле на груди.

Ходьба назад с выпрямленным туловищем и с имитационными движениями руками при кроле на спине.

Стоя с наклоном вперед, согласованные с дыханием имитационные движения руками при кроле на груди.

Стоя, согласованные с дыханием имитационные движения руками при кроле на спине.

Имитация стартового прыжка.

Имитация поворота у стены, щита и т.п.

На воде:

Погружение в воду с головой с задержкой дыхания, выдохом в воду, открыванием глаз в оде, разыскиванием и доставание предметов, лежащих под водой.

Всплывание из положения приседа в группировке, взявшись руками за голени («поплавок»).

Распрямление после всплывания в группировке и лежание на поверхности воды на груди с разведенными и соединенными руками и ногами, лицо опущено в воду.

Лежание на поверхности воды на спине с разведенными и соединенными руками и ногами.

Лежание на поверхности воды на груди и на спине с переменной положения тела путем вращения вокруг продольной оси.

Скольжение на груди (лицо опущено в воду, руки вытянуты вперед) и на спине (руки вдоль туловища), отталкиваясь от дна, а затем от бортика или поворотного щита без движения ногами. При скольжении на груди выдох делается в воду.

Движения в оде ногами при кроле на груди и на спине, опираясь руками о дно или о бортик бассейна.

Скольжение на груди с задержкой дыхания (лицо опущено в воду) и скольжение на спине с работой ног.

Движения руками при кроле на груди, стоя в воде с наклоном, подбородок касается воды.

То же, при сочетании движения рук с дыханием.

Плавание с доской, работая одними ногами, кролем на груди.

Плавание кролем на груди с работой рук и ног, с опущенным в воду лицом и задержкой дыхания.

Плавание кролем на спине с движением ног и рук.

Плавание кролем на груди с постепенным включением дыхания в ритм движения. Сначала один цикл, затем второй, третий и т.д.

Разучивание стартового прыжка. Сначала упражнения выполняются с бортика бассейна или плота, а затем со стартовой тумбочки. Соскок ногами вниз из полуприседа и из основной стойки; то же с движением рук вперед-вверх из положения сзади. Стартовый прыжок вперед из положения нагнувшись с сильно согнутыми в коленях ногами, руки вытянуты над головой, кисти соединены ладонями вниз. Выполнение стартового прыжка в целом.

Разучивание поворотов в левую и правую стороны. Приближение к поворотному щиту, группировка и поворот, упор ступнями в поворотный щит в положении группировки, отталкивание и скольжение.

В каждом занятии выполняются по 2-3 упражнения на суше и на воде в указанной последовательности. Переходить к следующему упражнению можно только после усвоения предыдущего. Количество повторений каждого упражнения в одном занятии от 4-6 до 8-12 раз.

В начальный период занятий необходимо постепенно увеличивать время пребывания в воде от 10-15 до 20-30 мин и добиваться, чтобы преодолеть за это время без остановок в первые пять дней 300-400 м, во вторые – 400-500 м, а затем 600 м. Для тех, кто плавает плохо, сначала следует проплыть дистанцию 25, 50 или 100 м, но повторять ее 6-8 раз. По мере овладения техникой плавания и воспитания выносливости переходить к преодолению указанных длинных дистанций. Оздоровительное плавание проводится равномерно с умеренной интенсивностью.

При занятиях плаванием необходимо соблюдать следующие правила безопасности: занятия в открытом водоеме проводить группой по 3-5 человек и только на проверенном месте глубиной не более 1 м 20 см; заниматься следует не ранее чем через 1,5-2 ч после приема пищи; запрещается заниматься плаванием при плохом самочувствии, повышенной температуре, простудных и желудочно – кишечных заболеваниях; лучшее время для занятий плаванием – с 10-11 до 13 ч, в жаркую погоду можно заниматься второй раз – с 16 до 18 ч.

Спортивные и подвижные игры

Спортивные и подвижные игры имеют большое оздоровительное значение. Они характеризуются разнообразной двигательной деятельностью и положительными эмоциями, эффективно снимают чувство усталости, тонизируют нервную систему, улучшают эмоциональное состояние, повышают умственную и физическую работоспособность. Коллективные действия в процессе игры воспитывают нравственные качества: общитель-

ность, чувство товарищества, способность жертвовать личными интересами ради интересов коллектива и др. особенно полезны игры на открытом воздухе.

Подвижные игры отличаются несложными правилами, и команды для их проведения могут комплектоваться произвольно. Можно рекомендовать следующие подвижные игры: «третий лишний», «мяч по кругу», «мяч в корзину», пионербол, «диск на льду» и др.

Спортивные игры по сравнению с подвижными требуют более высокого овладения приемами техники конкретного вида игры и знания правил и судейства, определяющих взаимоотношения и поведение играющих.

Наиболее распространенными спортивными играми являются: волейбол, баскетбол, ручной мяч, футбол, хоккей, теннис, настольный теннис, городки и др. Спортивные игры требуют наличия специально оборудованных стандартных спортивных площадок или спортивных залов.

Для эффективного использования в занятиях спортивных игр необходимо провести обучение занимающихся технике выполнения игровых приемов, которое осуществляется в четыре этапа: ознакомление с приемом игры, разучивание приема в упрощенных условиях, разучивание приема в усложненных условиях, совершенствование приема в игре.

На этапе ознакомления с каждым приемом игры используются неоднократный показ с объяснением техники выполнения приема и его значение в игровой деятельности. После этого, занимающиеся, самостоятельно выполняют данный прием, стремясь к его правильному выполнению.

В начале разучивание игрового приёма происходит в упрощённых условиях при наиболее удобном исходном положении, уменьшении расстояния, силы передачи мяча, быстроты передвижения и т. д. Выявляются и исправляются вначале грубые ошибки, а затем мелкие, второстепенные. В необходимых случаях применяются повторный показ, объяснение, выполнение приёма медленно или расчленено и т. д.

После усвоения игровых приёмов в общих чертах их разучивание продолжается в усложнённых условиях, при этом нужно добиваться не только правильного усвоения элементов техники игры, но и правильного взаимодействия с партнёром. Усложнение условий достигается увеличением скорости выполнения приёма, увеличением расстояния, силы, изменением направления полёта мяча, усложнением его траектории. Кроме этого усложнение может быть в виде выполнения приёма на уменьшенной или увеличенной площадке, увеличения количества выполнений за единицу времени, повышения требований к точности или скорости выполнения игрового приёма. В дальнейшем приём выполняется при пассивном, а затем и при активном противодействии одного или нескольких партнёров.

Окончательное совершенствование игровых приёмов производится в процессе игры. Для этого используются игровые упражнения, учебные игры с определённой установкой на выполнение данного приёма при внезапных изменениях игровых условий. Совершенствование приёма в игре создаёт возможности для творчества, проявления инициативы, воспитания способности быстро принимать оптимальные решения.

В большинстве своём для оздоровительных целей и активного отдыха игры проводятся по упрощённым правилам.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются спортивный зал, стадион и бассейн, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются помещения, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

<i>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
--	--	--

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.</i>	<i>Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры</i>	
<i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i>		
<i>Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i>		

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<i>Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ</i>	<i>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее</i>	<i>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340</i>

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

	<i>доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	
Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
Учебно-спортивный ком-плекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест		
Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожка-ми длиной 25 метров		

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

Практические занятия

1 семестр

Номер недели в графике учебного процесса	№ раздела и темы дисциплины	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3	4
1		Входной контроль	практическое занятие
2	Раздел 1. Тема 1. ОФП	Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др.	практическое занятие
3	Тема 2. ОФП	Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи).	практическое занятие
4	Тема 2. ОФП	Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи).	практическое занятие
5	Тема 3. ОФП	Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы.	практическое занятие
6	Тема 3. ОФП	Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы.	практическое занятие
7	Тема 4. ОФП	Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения.	практическое занятие
8	Тема 4. ОФП	Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения.	практическое занятие
9	Тема 5. ОФП	Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Использование гимнастических упражнений, элементов йоги, Пилатеса, стретчинга.	практическое занятие
10	Тема 5. ОФП	Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Использование гимнастических упражнений, элементов йоги, Пилатеса, стретчинга.	практическое занятие
11	Тема 6. ОФП	Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспи-	практическое занятие

		тания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.	
12	Тема 6. ОФП	Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.	практическое занятие
13	Раздел 2. Тема 7. Легкая атлетика	Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба.	практическое занятие
14	Раздел 2. Тема 7. Легкая атлетика	Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба.	практическое занятие
15	Тема 8. Спортивные игры.	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные игры: бочче, голбол и другие.	практическое занятие
16	Тема 8. Спортивные игры.	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные игры: бочче, голбол и другие.	практическое занятие
17	Тема 9. Подвижные игры и эстафеты.	Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий. Педагогическая характеристика подвижных игр и их адаптивных форм. Доступные виды эстафет: с предметами и без них..	практическое занятие
18	Контрольное тестирование	Прием нормативов.	зачет

2 семестр

Номер недели в графике учебного процесса	№ раздела и темы дисциплины	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3	4
1	Тема 9. Подвижные игры и эстафеты.	Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий. Педагогическая характеристика подвижных игр и их адаптивных форм. Доступные виды эстафет: с предметами и без них..	практическое занятие
2	Раздел 3. Тема 10.	Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различ-	практическое занятие

	Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>ных заболеваний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.</p> <p><i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	
3	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.</p> <p><i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	практическое занятие
4	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утра-</p>	практическое занятие

		<p>ченных студентом после болезни, травмы и др. <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	
5	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний: – нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха</p> <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др. <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	практическое занятие
6	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.</p>	практическое занятие
7	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принци-</p>	практическое занятие

		пы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.	
8	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.	практическое занятие
9	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.	практическое занятие
10	Тема 12. Производственная гимнастика	Средства и методы производственной гимнастики. Методика составления комплексов упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессиональной деятельности студента и имеющихся физических и функциональных ограниченных возможностей. Инструкторская практика проведения производственной гимнастике с учебной группой студентов.	практическое занятие
11	Тема 12. Производственная гимнастика	Средства и методы производственной гимнастики. Методика составления комплексов упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессиональной деятельности студента и имеющихся физических и функциональных ограниченных возможностей. Инструкторская практика проведения производственной гимнастике с учебной группой студентов.	практическое занятие
12	Раздел 5. Тема 13. Аэробика	Выполнение общеразвивающих упражнений в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение, разучивание базовых шагов аэробики отдельно и в связках; техники выполнения физических упражнений, составляющих основу различных направлений и программ аэробики. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локально воздействующих на различные группы мышц.	практическое занятие
13	Тема 13. Аэробика	Выполнение общеразвивающих упражнений в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение, разучивание базовых шагов аэробики отдельно и в связках; техники выполнения физических упражнений, составляющих основу различных направлений и про-	практическое занятие

		грамм аэробики. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локально воздействующих на различные группы мышц.	
14	Тема 14. Фитбол-гимнастика (аэробика)	Особенности содержания занятий по фитбол-гимнастике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с мышечным напряжением из различных исходных положений. Краткая психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.	практическое занятие
15	Тема 14. Фитбол-гимнастика (аэробика)	Особенности содержания занятий по фитбол-гимнастике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с мышечным напряжением из различных исходных положений. Краткая психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. Рекомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.	практическое занятие
16	Раздел 6. Тема 15. Освоение техники доступных способов плавания	Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники доступных способов плавания. Спасение утопающих, первая помощь. Общие и специальные упражнения на суше в обучении плаванию. Аквааэробика. Правила соревнований, основы судейства.	практическое занятие
17	Тема 15. Освоение техники доступных способов плавания	Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники доступных способов плавания. Спасение утопающих, первая помощь. Общие и специальные упражнения на суше в обучении плаванию. Аквааэробика. Правила соревнований, основы судейства.	практическое занятие
18	Контрольное тестирование	Прием нормативов	зачет

3 семестр

Номер недели в графике учебного процесса	№ раздела и темы дисциплины	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3	4
1	Раздел 1. Тема 1. ОФП	Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др.	практическое занятие
2	Тема 1. ОФП	Общая физическая подготовка (совершенствование двигательных действий, воспитание физических качеств). Средства и методы ОФП: строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др.	практическое занятие
3	Тема 2. ОФП	Упражнения для воспитания силы: упражнения с отя-	практическое занятие

27.03.02 «Управление качеством»
«Системы качества»

		гощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи).	
4	Тема 2. ОФП	Упражнения для воспитания силы: упражнения с отягощением, соответствующим собственному весу, весу партнера и его противодействию, с сопротивлением упругих предметов (эспандеры и резиновые амортизаторы), с отягощением (гантели, набивные мячи).	практическое занятие
5	Тема 3. ОФП	Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы.	практическое занятие
6	Тема 3. ОФП	Упражнения для воспитания быстроты. Совершенствование двигательных реакций повторным реагированием на различные (зрительные, звуковые, тактильные) сигналы.	практическое занятие
7	Тема 4. ОФП	Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения.	практическое занятие
8	Тема 4. ОФП	Упражнения для воспитания выносливости: упражнения или элементы с постепенным увеличением времени их выполнения.	практическое занятие
9	Тема 5. ОФП	Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Использование гимнастических упражнений, элементов йоги, Пилатеса, стретчинга.	практическое занятие
10	Тема 5. ОФП	Упражнения для воспитания гибкости. Методы развития гибкости: активные (простые, пружинящие, маховые), пассивные (с самозахватами или с помощью партнера). Использование гимнастических упражнений, элементов йоги, Пилатеса, стретчинга.	практическое занятие
11	Тема 6. ОФП	Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.	практическое занятие
12	Тема 6. ОФП	Упражнения для воспитания ловкости. Методы воспитания ловкости. Использование подвижных, спортивных игр, гимнастических упражнений, элементов аэробики. Упражнения на координацию движений.	практическое занятие
13	Раздел 2. Тема 7. Легкая атлетика	Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба.	практическое занятие
14	Тема 7. Легкая атлетика	Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Бег трусцой. Методические особенности обучения спортивной ходьбе. Скандинавская ходьба.	практическое занятие
15	Тема 8. Спортивные игры.	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные	практическое занятие

		игры: бочче, голбол и другие.	
16	Тема 8. Спортивные игры.	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы): баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис и другие. Общие и специальные упражнения игрока. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные игры: бочче, голбол и другие.	практическое занятие
17	Тема 9. Подвижные игры и эстафеты.	Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий. Педагогическая характеристика подвижных игр и их адаптивных форм. Доступные виды эстафет: с предметами и без них..	практическое занятие
18	Контрольное тестирование	Прием нормативов.	зачет

4 семестр

Номер недели в графике учебного процесса	№ раздела и темы дисциплины	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3	4
1	Тема 9. Подвижные игры и эстафеты.	Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий. Педагогическая характеристика подвижных игр и их адаптивных форм. Доступные виды эстафет: с предметами и без них..	практическое занятие
2	Раздел 3. Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний: – нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i> , направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др. <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i> , направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i> . Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.	практическое занятие
3	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:	практическое занятие

		<p>– нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха</p> <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.</p> <p><i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	
4	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:</p> <p>– нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха</p> <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.</p> <p><i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	практическое занятие
5	Тема 10. Профилактическая гимнастика, ЛФК	<p>Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений для профилактики различных заболеваний:</p> <p>– нарушений опорно-двигательного аппарата; – нарушений зрения – нарушений слуха</p> <p>Обучение комплексам упражнений по профилактике различных заболеваний (комплексы лечебной физической культуры (ЛФК)). <i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.</p>	практическое занятие

		<p><i>Лечебная гимнастика (ЛФК)</i>, направленная на развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента. <i>Обучение методам</i> (общее расслабление под музыку, аутотренинг) <i>снятия психоэмоционального напряжения</i>. Обучение методам проведения анализа психоэмоционального состояния организма с применением релаксационных методик. Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья. Овладение инструкторской практикой проведения комплексов профилактической гимнастики.</p>	
6	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.</p>	практическое занятие
7	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.</p>	практическое занятие
8	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес, бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому</i> и др.</p>	практическое занятие
9	Тема 11. Оздоровительная гимнастика	<p>Формирование навыков правильного дыхания во время выполнения упражнений. Обучение дыхательным упражнениям (по методике йоги, бодифлекс, А. Стрельниковой, К. Бутейко и др.), направленные на активизацию дыхательной и сердечнососудистой системы. Закаливание и его значение для организма человека (занятия на улице). Гигиенические принципы и рекомендации к закаливанию. Методика закаливания солнцем, воздухом и водой. <i>Использование элементов оздоровительных систем</i> на занятиях: <i>йога, Пилатес,</i></p>	практическое занятие

		<i>бодифлекс, стретчинг, адаптивная гимнастика по Бубновскому и др.</i>	
10	Тема 12. Производственная гимнастика	Средства и методы производственной гимнастики. Методика составления комплексов упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессиональной деятельности студента и имеющихся физических и функциональных ограниченных возможностей. Инструкторская практика проведения производственной гимнастике с учебной группой студентов.	практическое занятие
11	Тема 12. Производственная гимнастика	Средства и методы производственной гимнастики. Методика составления комплексов упражнений производственной гимнастики с учетом будущей профессиональной деятельности студента и имеющихся физических и функциональных ограниченных возможностей. Инструкторская практика проведения производственной гимнастике с учебной группой студентов.	практическое занятие
12	Раздел 5. Тема 13. Аэробика	Выполнение общеразвивающих упражнений в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение, разучивание базовых шагов аэробики отдельно и в связках; техники выполнения физических упражнений, составляющих основу различных направлений и программ аэробики. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локально воздействующих на различные группы мышц.	практическое занятие
13	Тема 13. Аэробика	Выполнение общеразвивающих упражнений в сочетании с танцевальными движениями на основе базовых шагов под музыкальное сопровождение, разучивание базовых шагов аэробики отдельно и в связках; техники выполнения физических упражнений, составляющих основу различных направлений и программ аэробики. Разучивание комплексов упражнений силовой направленности, локально воздействующих на различные группы мышц.	практическое занятие
14	Тема 14. Фитбол-гимнастика (аэробика)	Особенности содержания занятий по фитбол-гимнастике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с мышечным напряжением из различных исходных положений. Краткая психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. екомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.	практическое занятие
15	Тема 14. Фитбол-гимнастика (аэробика)	Особенности содержания занятий по фитбол-гимнастике. Упражнения локального и регионального характера, упражнения на равновесие, изометрические упражнения с мышечным напряжением из различных исходных положений. Краткая психофизиологическая характеристика основных систем физических упражнений. екомендации к составлению комплексов упражнений по совершенствованию отдельных физических качеств с учетом имеющихся отклонений в состоянии здоровья.	практическое занятие
16	Раздел 6. Тема 15. Освоение техники доступных способов плавания	Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники доступных способов плавания. Спасение утопающих, первая помощь. Общие и специальные упражнения на суше в обучении плаванию. Аквааэробика. Правила	практическое занятие

		соревнований, основы судейства.	
17	Тема 15. Освоение техники доступных способов плавания	Основы техники безопасности на занятиях по плаванию. Правила поведения на воде. Начальное обучение плаванию. Подвижные игры в воде. Освоение техники доступных способов плавания. Спасение утопающих, первая помощь. Общие и специальные упражнения на суше в обучении плаванию. Акваэробика. Правила соревнований, основы судейства.	практическое занятие
18	Контрольное тестирование	Прием нормативов	зачет

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в Разделе 8 «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-7) Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Умеет использовать индивидуальные комплексы упражнений	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Использует правильные приемы выполнения	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Умеет самостоятельно выполнять сложные технические приемы	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Использует средства и методы оздоровления организма и профилактики заболеваний	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Применяет на практике физические упражнения для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств: силы, быстроты, гибкости	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Умеет составлять комплексы упражнений для развития и совершенствования физических качеств (с учетом вида деятельности)	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)

ИД-3 (УК-7) Имеет практический опыт занятий физической культурой

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Владеет простейшими приемами аутогенной тренировки и релаксации для снятия утомления и повышения работоспособности	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет приемами организации индивидуальных форм занятий физическими упражнениями	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Применяет на практике индивидуальные акробатические и гимнастические комбинации, комбинации на спортивных снарядах, технико-тактические действия в спортивных играх и упражнения с прикладной направленностью	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)
Владеет на практике методиками оздоровления организма и физического самовоспитания	Прием контрольных нормативов (контрольно-зачетные пробы и тесты)

Форма отчетности зачет.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Система оценки результативности занятий и требований к освоению студентами с ограниченными возможностями здоровья дисциплины «Элективный курс по физической культуре и спорту» имеют свою специфику. Их содержание разработано с учетом возможностей студентов и целей занятий адаптивной физической культурой.

Форма проведения, требования

Текущий контроль знаний осуществляется в форме приема нормативов

№ п/п	Содержание	Форма оценки	Сроки
Контрольно-зачетные тесты и требования			
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на коленях (девушки)	Балл	1-4 сем
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (юноши)	Балл	1-4 сем
3.	Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены	Балл	1-4 сем
4.	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа от гимнастической скамейки (юноши)	Балл	1-4 сем
5.	Наклон вперед из положения сидя на полу (расстояние в см от кончиков пальцев до поверхности опоры (гиб-	Балл	1-4 сем

	кость)).		
6.	Отжимание от стены из и.п. стоя на вытянутые руки (девушки)	Зачёт	1-4 сем
7.	Плавание (без учета времени; длина дистанции - от уровня подготовленности)	Зачёт	1-4 сем
8.	Теоретический курс (согласно программы)	Зачёт	1-4 сем
9.	Составление комплекса упражнений утренней гимнастики	Зачёт	1-4 сем
10.	Проведение комплекса упражнений утренней гимнастики	Зачёт	1-4 сем
11.	Составление комплекса упражнений с учётом особенностей заболевания занимающихся	Зачёт	1-4 сем
12.	Составление комплекса производственной гимнастики с учётом особенностей будущей профессии (специальности)	Зачёт	1-4 сем
Контрольные функциональные пробы и тесты			
1.	Функциональная проба (тест Рюффье)	Оценка	1-4 сем
2.	Ортостатическая функциональная проба	Оценка	1-4 сем
3.	Проба Штанге, проба Генчи	Оценка	1-4 сем

Примечание: Практические тесты-задания (доступные формы и виды) выполняют только студенты, не имеющие противопоказаний к выполнению движений и упражнений данного вида. Количество тестов в каждом семестре – 5, включая функциональные пробы и тесты.

По решению методической комиссии кафедры содержание контрольных тестов может быть изменено (дополнено), в зависимости от контингента студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья.

Информация для выполнения нормативов

Для допуска к зачету по дисциплине студент должен выполнить программу семестра, а именно:

- освоить курс оздоровительной программы;
- изучить теоретический и методический курс и выполнить тестовые задания;
 - выполнить контрольные упражнения по определению функциональной и физической подготовленности в соответствии с физическими возможностями студента и/или имеющегося (сопутствующего) заболевания по рекомендации врача. Функциональные пробы и тесты приведены в Приложении 3 программы дисциплины «Физическая культура».

Типовые задания и критерии оценки компонентов компетенций (промежуточная аттестация)

Для получения зачета по результатам определенного периода обучения (семестр) студенту необходимо продемонстрировать необходимый уровень физической подготовки по изучаемым видам спорта, который требуется для формирования качеств, необходимых в профессиональной деятельности.

Список тем к зачету (№ 1-4 семестр).

1. Общая физическая подготовка (ОФП) (адаптивные формы и виды)
2. Элементы различных видов спорта (Легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры и эстафеты)
3. Профилактические виды оздоровительных упражнений (Профилактическая гимнастика, ЛФК, оздоровительная и производственная гимнастика)
4. Ритмическая гимнастика (аэробика, фитбол-гимнастика)
5. Плавание

Критерии оценки

В качестве критериев оценки результатов учитывается:

1. Систематическое посещение занятий.
2. Студенты, пропустившие более 50% занятий по болезни, «сдают зачет» только по теоретическому разделу в виде тестовых заданий и/или реферата. Тема реферата определяется преподавателем. Работы выполняются в объеме до 10-15 страниц печатного текста. При оценке реферата учитывается содержание работы, а также умение студента излагать и обобщать свои мысли, аргументировано отвечать на вопросы

Итоговая оценка по физической культуре в группах, занимающихся в рамках курса «Адаптивная физическая культура», выставляется с учетом практических знаний (двигательных умений и навыков, умений осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивно - оздоровительную деятельность), а также с учетом динамики физической подготовленности и посещаемости занятий.

При самых незначительных положительных изменениях в физических возможностях студента, которые будут выявлены преподавателем и сообщены занимающемуся, выставляется «зачтено».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на зачете) учитываются критерии, представленные в таблице

Оценка	Критерии
«зачтено»	имеет устойчивые навыки владения техникой упражнений, выполняет упражнения без ошибок, укладывается в заданные нормативы
«не зачтено»	имеет значительные пробелы в технике выполнения упражнений, не может выполнить упражнения без ошибок, не укладывается в минимальные нормативы