МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.01 Русский язык
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Составитель:

преподаватель		А.А. Баженова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- готовиться к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

-овладевать навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;

В области эстетического воспитания:

- воспринимать эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

- воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

- убеждать в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

- готовиться к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

Овладевать универсальными коммуникативными действиями:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- совершенствовать языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- овладевать видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

- формировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

- уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

- формировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку;

- формировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);

- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

- обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

- обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

- обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры.

Тема 1.1 Основные функции языка в современном обществе.

Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический. Реформы русской орфографии

Тема 1.2 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики.

Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Этапы освоения заимствованных слов.

Правописание и произношение заимствованных слов. Заимствованные слова в профессиональной лексике. Словарь специальности

Тема 1.3 Формы существования русского национального языка.

Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго. Роль литературного языка в обществе.

Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография

Тема 2.1 Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетика и орфоэпия. Соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Основные виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические). Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфоэпия и орфоэпические нормы

Тема 2.2. Морфемика и словообразование.

Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.

Тема 2.3. Имя существительное как часть речи.

Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Склонение имен существительных

Тема 2.4. Имя прилагательное как часть речи.

Лексико-грамматические разряды прилагательных. Разряды прилагательных: качественные, относительные, притяжательные. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж.

Тема 2.5. Имя числительное как часть речи.

Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.

Тема 2.6. Местоимение как часть речи.

Разряды местоимений по семантике: личные, возвратное, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные. Дефисное написание местоимений

Тема 2.7. Глагол как часть речи.

Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции

Тема 2.8. Причастие и деепричастие как особые формы глагола.

Действительные истрадательные причастия и способы их образования. Краткие и полные формы причастий

Тема 2.9. Наречие как часть речи. Служебные части речи.

Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнении качественных наречий. Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы

2 семестр

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация

Тема 3.1. Основные единицы синтаксиса

Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения

Тема 3.2Второстепенные члены предложения.

Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Условия обособления определений, приложений, обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов

Тема 3.3**.** Сложное предложение.

Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными. Бессоюзные сложные предложения. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи

Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.

Тема 4.1**.** Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.

Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевые формулы. Речевой этикет

Тема 4.2. Коммуникативный аспект культуры речи.

Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Язык художественной литературы и литературный язык. Индивидуальные стили в рамках языка художественной литературы. Разговорная речь и устная речь

Тема 4.3. Научный стиль.

Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические)

Тема 4.4. Деловой стиль.

Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Рекламные тексты в профессиональной деятельности

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры**	**8**
1.1	Основные функции языка в современном обществе.	2
1.2	Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция.	2
1.2	Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики.	2
1.3	Формы существования русского национального языка.	2
2	**Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография**	**24**
2.1	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики	2
2.2	Морфемика и словообразование	2
2.3	Основные правила орфографии	2
	Морфология. Морфологические нормы	2
2.4	Имя существительное как часть речи.	2
2.5	Имя прилагательное как часть речи.	2
2.6	Имя числительное как часть речи.	2
2.7	Местоимение как часть речи.	2
2.8	Глагол как часть речи.	2
2.9	Причастие и деепричастие как особые формы глагола.	2
2.10	Наречие как часть речи.	2
2.11	Служебные части речи.	2
	Итоговое занятие(контрольная работа)	2
	Всего	**34**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
3	**Раздел 3. Синтаксис. Пунктуация**	**30**
3.1	Предложение. Текст. Информативность текста. Виды информации в тексте.	2
3.2	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса.	2
3.3	Синтаксические нормы. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим.	2
3.4	Основные нормы управления.	2
3.5	Основные нормы употребления однородных членов предложения.	2
3.6	Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.	2
3.7	Основные нормы построения сложных предложений.	2
3.8	Пунктуация как раздел лингвистики.	2
3.9	Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.	2
3.10	Знаки препинания в предложениях с однородными членами.	2
3.11	Знаки препинания при обособлении.	2
3.12	Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.	2
3.13	Знаки препинания в сложном предложении.	2
3.14	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.	2
3.15	Знаки препинания при передаче чужой речи.	2
4	**Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации.**	**14**
4.1	Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации.	2
4.2	Функциональная стилистика как раздел лингвистики.	2
4.3	Коммуникативный аспект культуры речи.	2
4.4	Основные жанры научного стиля.	2
4.5	Официально-деловой стиль.	2
4.6	Основные жанры публицистического стиля и языка художественной литературы	2
4.7	Язык художественной литературы.	2
	Всего	**44**
	Экзамен	**18**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Киселёва, О. А. Культура речи педагога : учебно-методическое пособие / О. А. Киселёва. — Барнаул : АлтГПУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/

2. Культурология : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией А. С. Мамонтова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10586-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/587429/p.1

3. Русский язык. Сборник упражнений : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Леканта. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7796-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/584541/p.1

4. Русский язык : 10—11-е классы : базовый уровень : учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-09-120121-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497750

5. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Б. Самсонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17399-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/598622/p.1

6. Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь : учебно-практическое пособие для вузов / под общей редакцией В. Д. Черняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 525 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02667-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/582803/p.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Тестовая работа

1. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые?

Не переставая(1) лил дождь(2) косой и мелкий(3) и небо темнело(4) тяжелое и неприветливое(5) и все ниже нависало над землей.

1)1,3 2)3,5 3)1,2,3,4,5 4)2,3,4,5

2.В каком слове верно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук?

1)катАлог 2)щавЕль 3)докУмент 4)отогнАла

3. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые?

Солнце взошло(1) и(2) хотя на небе не было ни единого облачка(3) но цвет его был странный(4) и белесоватый в зените(5) и серый(6) ближе к горизонту.

1)1,2,3,4,5 2)1,3,4,5,6 3)1,3 4)1,3,5

4.В каком ряду все слова имеют корни с чередующимися гласными?

1)созд..вать расст..лить

2)зам..лчать, зад..ржать

3)тв..рить, тр..вога

4)з.ря, бл..стящий

5. В каком ряду во всех словах пропущена проверяемая ударением безударная гласная корня ?

1)л..кционный, зам..лчать

2)пров..нциальный,фрагм..нтарный

3)неук..снительно, сер..ал

4)д..кумент, предпол..гать

6.В каком ряду на месте пропуска пишется буква Ь?

1)душ, вещ..

2)реч.., ветер свеж..

3) брееш..ся, много училищ..

4)испеч.., съеш..

7.В каком ряду во всех словах пишется одна и та же буква?

1)пр.чудливый, пр..оритет

2)сверх..дейный ,пред..дущий

3)бе..божник, и..ходящий

4)д..як, с..ездил

8)В каком ряду пишется буква Ё?

1)ч..ткий,огорч..нный

2)друж..к, шапч..нка

3)ж..сткий, мож..р

4)неч..тный, крыж..вник

9.В каком ряду во всех словах пишется буква Я ?

1)они отправ..тся

2)травы стел..тся

3)флаги ре..т

4)поля засе..т

10.Отметьте вариант, где на месте пропуска пишется И?

А. Ты н.. выучил сегодня уроки?

Б.Поднялся н.. свет н.. заря.

ВН.. нужны мне ваши советы.

Г.Н.. рад даже встрече.

1)АБ 2)БВ 3)Б 4)Г

11.В каком ряду во всех словах на месте пропуска пишется Е?

1)с ревущ ..м звер..м

2)о щемящ..й жалост..

3)к хорош..й повест..

4)к спящ..й красавиц..

12. В каких словах пишется буква И?

1) услужл..вый 2)во..вать 3)завистл..вый 4)зачервив..ть

выверт..лся застро..ть муч..вшийся неча..нный

13. В каком ряду во всех словах пропущена буква Ю?

1)се..щий пшеницу, (они) бор..тся

2)испыту..щий взгляд, (они) стро..тся

3)дорогосто..щий, (они) пропол..т

4)дую..щий ветер,(они) очут..тся

14.В каком варианте ответа указаны все цифры, на месте которых пишется буква И?

Где бы дочь (1)была, отец всегда был если н(2) рядом, то где-то очень близко. И поэтому теперь она н(3) могла (4) предать его, н(5) обмануть, н(6) покинуть его.

1)1 2)1,3,4,5,6 3)1,4,5,6 4)4,5,6

15.В каком предложении НЕ со словом пишется раздельно?

1)Совершенно (не)опытный врач.

2)(Не)глубокая, но рыбная речонка.

3)Звезды (не)ярко отражались в реке.

4)Далеко (не)совершенный этюд.

16.В каком ряду все слова пишутся через дефис?

1)северо(кавказский)

2)(полу)круг

3)изучать (био)токи

4)вряд(ли)

17.В каком варианте ответа правильно указаны все примеры, где на месте пропуска

пишется Н?

А неноше..ый пиджак

Б.изда..ая книга

В.скруче..ая нить

Г.созда..ый шедевр

1)АБ 2)БГ 3)ВГ 4)А

18 .В каком варианте указаны все знаки препинания?

Он поглядывал на(1) стоявшего поодаль священника(2) словно(3) любуясь его одеянием(4) переливающимся золотом(5) и малиновыми оттенками(6)его огненно-рыжей бородой(7) окаймлявшей рыхлое и бледное лицо.

1)1,2,3,4,6,7 2)1,2,3,4,5,6,7 3)2,4,6,7 4)2,4,5,7

19.В каком варианте указаны все знаки препинания?

Можно лишь преклоняться перед гением Цветаевой (1) создавшей неповторимый поэтический мир (2) и свято верившей (4)в свою музу.

1)1 2)2 3)3,4 4)1,2,3,4

20.В каком предложении нужно поставить одну запятую?

1)Судьбу Пушкина можно назвать и отдельной судьбой и судьбой народной.

2)Звук то приближался и нарастал то слышался глуше то уходил куда-то за горизонт.

3)Я люблю эти темные ночи эти звезды и клёны и пруд.

4)Дождь то принимался гудеть широко и ровно во дворе и в саду и в переулке.

Ключи:

1	3	**11**	4
2	2	**12**	3
3	3	**13**	1
4	4	**14**	3
5	2	**15**	4
6	4	**16**	1
7	1	**17**	4
8	1	**18**	3
9	1	**19**	1
10	3	**20**	1

Критерии оценивания

отметка«5»: 90 – 100 % (от общего числа баллов)

отметка«4»: 75 - 89%

отметка«3»: 55 - 74%

отметка«2»: менее 55%

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.02 Литература
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Н.В.Биюсова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, в том числе при чтении произведений о труде и тружениках, а также на основе знакомства с профессиональной деятельностью героев отдельных литературных произведений;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность в процессе литературного образования;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, в том числе ориентируясь на поступки литературных героев;

- готовность и способность к образованию и самообразованию, к продуктивной читательской деятельности на протяжении всей жизни;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

В области ценности научного познания:

- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствовать языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознавать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работать с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

В области духовно-нравственного воспитания:

-- сформировать нравственного сознания, этического поведения;

- осознавать личного вклада в построение устойчивого будущего;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

В части патриотического воспитания:

- осознавать российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России;
- осознавать ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях;
- осознавать идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы;

В части гражданского воспитания:

- сформировать гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознавать своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

В области ценности научного познания:

- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствовать языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознавать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- развивать способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
-осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;
- Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;
- Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России.
- Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;
- Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие)

- Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике

-Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

- Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Введение.

Литература и ее место в жизни человека

Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся)с другими видами искусств»

Раздел 1. Литература второй половины XIX века.

Тема 1.1.Художественный мир драматурга А.Н. Островского.

Особенности драматургии А. Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации

Тема 1.2.Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»

Роман «Обломов» Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас.

Тема 1.3.Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»

Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты

Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета

Стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие

Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»

Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие.Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями.

Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»

Роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык

Тема 1.7. Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»

Роман «Преступление и наказание».

Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе

Тема 1.8. Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»

Роман-эпопея «Война и мир».

Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопеи образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.

Тема 1.9. Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова

Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие

Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»

Рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей

Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века

Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева

Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (не менее двух статей по выбору). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произ-

ведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении

Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.

Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна.

Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся»

Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества

Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева

Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие.

Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»

Рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне»

Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа. Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев

Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики

Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других

2 семестр

Раздел 4. Литература XX века

Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина

Рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие

Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ «Руси уходящей».

Тема 4.2.Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока.Символическое значение поэмы «Двенадцать»

Стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать»

Тема 4.3.Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»

Стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах»

Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях

Стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие

Тема 4.5.Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики

Для чтения и изучения: О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны…» и др.

М. И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Идёшь, на меня похожий…», «Мне нравится, что вы больны не мной…», «Тоска по родине! Давно…», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью…» (из цикла «Стихи о Москве») и другие

Тема 4.6 Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»

Стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи», «Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием»

Тема 4.7.Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»

Роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).

Тема 4.8.М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»

Для чтения и изучения: роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы)

Тема 4.9.Особенности прозы М.А. Булгакова

Роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору)

Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного)

Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа

Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа

Тема 4.10.Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова

Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие

Тема 4.11. Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта

Стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете…», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом…»), «Я знаю, никакой моей вины…», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие

Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне

Проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В. П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю. В. Бондарев «Горячий снег»; В. В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б. Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В. Л. Кондратьев «Сашка»; В. П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е. И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор)

Тема 4.13.Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»

Роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»

Тема 4.14.Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне

Поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого

Тема 4.15.Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые»

Пьеса В.С. Розова «Вечно живые». Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения

Тема 4.16.Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.

Стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти…», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво…», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь»

Тема 4.17.А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына

«Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие)

Тема 4.18.Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина

Рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки»

Тема 4.19.Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина

Для чтения и изучения: рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой»

Тема 4.20.Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова

Для чтения и изучения: стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...»

Тема 4.21.Философские мотивы в лирике И. А. Бродского

Стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста…»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку…».

Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков

Тема 5.1.Проза второй половины XX – начала XXI века.Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века

Проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование

в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин (рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»)

Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века

Тема 6.1.Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века

Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В. С. Высоцкого, Н. А. Заболоцкого, Л. Н. Мартынова, Б. Ш. Окуджавы, А. А. Тарковского, Р. И. Рождественского, Ю. П. Кузнецова, А. А. Вознесенского, Б. А. Ахмадулиной, Е. А. Евтушенко, А. С. Кушнера, О. Г. Чухонцева

Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века

Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века

Драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А. Н. Арбузов «Иркутская история»; А. В. Вампилов «Старший сын» и другие

Раздел 8. Литература народов России

Тема 8.1 Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой

Рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева

Раздел 9. Зарубежная литература

Тема 9.1Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века

Для чтения и изучения: Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море».

Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера

Тема 9.2. Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века

Для чтения и изучения: зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
	Введение	**2**
	Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств»	2
1	**Раздел 1. Литература второй половины XIX века**	**36**
1.1	Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А. Н. Островского	2
1.2	Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов»	2
1.3	И Социально-нравственная проблематика романа И. С. Тургенева «Отцы и дети»	4
1.4	Идейно-художественное своеобразие лирики Ф.И. Тютчева и А.А. Фета.	2
1.5	Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо»	4
1.6	Особенности сатиры в романе-хронике М. Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города»	4
1.7	Влияние творчества Ф. М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание»	4
1.8	Судьба и творчество Л. Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир»	8
1.9	Творческий путь Н. С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова	2
1.10	Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад»	4
2	**Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века**	**2**
2.1	Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева	2
3	**Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.**	**10**
3.1	Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна	2
3.2	Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева	2
3.3	Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне»	4
3.4.	Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики	2
	Итоговое занятие. Контрольная работа	1
	Всего	**51**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	**Раздел 4. Литература XX века**	**42**
4.1	Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина	2
4.2	Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать»	2
4.3	Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах»	2
4.4	Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях	4
4.5	Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики	2
4.6	Художественное творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием»	2
4.7	Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь»	2
4.8	М. А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон»	2
4.9	Особенности прозы М.А. Булгакова	2
4.10	Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова	2
4.11	Основные мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта	2
4.12	Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне	2
4.13	Жизненная правда и нравственная проблематика романов А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого»	2
4.14	Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне	2
4.15	Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С.	2
4.16	Идейно-художественное своеобразие лирики Б. Л. Пастернака.	2
4.17	А. И. Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына	1
4.18	Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина	1
4.19	Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина	2
4.20	Идейно-художественное своеобразие лирики Н. М. Рубцова	2
4.21	Философские мотивы в лирике И. А. Бродского	2
5	**Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков**	**4**
5.1	Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы второй половины XX – начала XXI века	4

6	**Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века**	**4**
6.1	**Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века**	4
7	**Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века**	**4**
7.1	Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала XXI века	4
8	**Раздел 8. Литература народов России**	**4**
8.1	Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой	4
9	**Раздел 9. Зарубежная литература**	**6**
9.1	Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века	4
9.2	Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века	2
	Дифференцированный зачет	2
	Всего	**66**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112125-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408761

2. Литература: 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1: Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408839

3. Литература. Хрестоматия. Русская классическая драма (10-11 классы) : учебник для среднего общего образования / составитель А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 438 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16221-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/586562

4. Фортунатов, Н. М. Русская литература второй трети XIX века : учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова ; под редакцией Н. М. Фортунатова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01043-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/583870

5. История русской литературы XX-XXI веков : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. А. Мескина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 411 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01425-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/584913

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольная работа.
А.Н. Островский. Драма «Гроза».

1. К какому жанру относится пьеса А.Н. Островского "Гроза"?
а) комедия, б) трагедия, в) ода, г) драма, д) баллада, е) фарс.
2. В каком городе происходит действие пьесы?
а) Москва, б) Калининград, в) Калинов, г) Тверь, д) Калинин.

3. Кто из героев наиболее глубоко и правильно понимает происходящее в городе?
а) Кулигин, б) Феклуша, в) Кабанова, г) Дикой, д) Кудряш.

4. В кого влюбляется Катерина?
а) в Кудряша, б) в Тихона, в) в Бориса, г) в Дикого, д) в Кулигина.

5. Какой главный конфликт произведения «Гроза»?
а) войны и мира, б) "тёмного царства" с людьми, желающими жить честно и свободно, в) отцов и детей, г) разума и чувства.
6. Чем оканчивается пьеса А.Н. Островского «Гроза»?
а) Венчанием Варвары и Кудряша, б) Погибелью Катерины, в) Возвращением Бориса, г) Примирением Катерины и Тихона.
7. Кто из критиков назвал Катерину «Луч солнца в тёмном царстве»?
а) А.Н. Добролюбов, б) В.Г. Белинский, в) Н.Г. Чернышевский, г) Д.И. Писарев.

И.А. Гончаров. Роман «Обломов».

8. Какая основная проблема поднята И.А. Гончаровым в романе?
а) Проблема отцов и детей, б) Безнаказанность поступков тех, кто имеет власть, в) «Обломовщина», г) Становление нового русского общества, д) Влияние церкви на общество.
9. В своём романе И.А. Гончаров вывел явление обломовщины, которое впоследствии стало нарицательным словом. Что оно означает?
а) Угнетение русского народа, б) Безволие, состояние лени, апатии и бездеятельности, в) Обеднение простых русских семей, г) То же самое, что и крепостное право.

И.С. Тургенев. Роман «Отцы и дети».

10. Кто был главным оппонентам Е.В. Базарова в спорах?
а) Аркадий, б) П.П. Кирсанов, в) А.Одинцова, г) Н.П. Кирсанов, д) В.И. Базаров

11. Какова будущая специальность Е.В. Базарова?
а) инженер, б) учитель, в) ученый – исследователь, г) врач, д) неопределенная.

12. . Какой момент в биографии Е.В. Базарова стал переломным в осознании своей личности:
а) спор с П.П. Кирсановым, б) разрыв с Аркадием, в) любовь к Одинцовой, г) посещение родителей.

Ф.И. Тютчев. Лирика. А.А. Фет. Лирика.

13. К поэзии «чистого искусства» можно отнести:

а) Н.А. Некрасова, б) Ф.И. Тютчева, в) А.А. Фета, г) А. Толстого.

14. Укажите характерные черты поэзии А.А. Фета:

а) революционно-демократические мотивы, б) музыкальность стиха, в) философские мотивы, г) тема природы и мир человеческой души неотделима от темы любви, д) отсутствие стихотворений на любовную тематику.

Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики. Поэма «Кому на Руси жить хорошо».

15. Какова общая тональность поэзии Н.А. Некрасова?

а) Сатирическая, б) Гражданственная, в) Лирическая, г) Просветительская.

16. Какие мотивы лирики Н.А. Некрасова явились традиционными?

а) Любовная лирика, б) Тема Родины, в) Тема поэта и поэзии, г) Тема народа.

17. Произведение «Кому на Руси жить хорошо»

а) роман-эпопея, б) рассказ-эпопея, в) поэма-эпопея, г) повесть-эпопея.

18. Сколько мужиков встретились на «столбовой дороженьке» в поэме «Кому на Руси жить хорошо»?

а) пять, б) шесть, в) семь, г) десять.

19. Кого искали мужики в поэме «Кому на Руси жить хорошо»?

а) счастливого, б) богатого, в) ученого, г) скатерть-самобранку.

20. Кого первого встретили мужики из поэмы «Кому на Руси жить хорошо»?

а) купчину толстопузого, б) помещика, в) крестьянку, Матрену Тимофеевну, г) попа,

21. Какова доля русской женщины, представленная в поэме «Кому на Руси…»

а) женская доля так же тяжела, как мужская, б) женская доля тяжелее мужской, в) женская доля легче мужской, г) женщина вообще никакой доли не имеет.

22. Кого Некрасов называет счастливым в поэме «Кому на Руси жить хорошо»?

а) купчину толстопузого, б) Григория Добросклонова, в) попа, г) мужиков, д) царя.

23. Кто из поэмы «Кому на Руси жить хорошо» прямо не участвует в действии?

а) Савелий, б) Яким Нагой, в) Ермил Гирин, г) Одинцова.

Н.С. Лесков. «Очарованный странник».

24. «Очарованный странник» - произведение, составленное из отдельных эпизодов. Что или кто объединяет эти части?

а) сквозной сюжет, б) автор-повествователь, в) цыганка Груша, г) Иван Флягин.

25. Определите характер повествования в «Очарованном страннике»:

а) объективно – повествовательный, б) дневниковая форма, в) сказовый, от первого лица, г) эпистолярный

М.Е. Салтыков-Щедрин. «История одного города».

26. При помощи каких художественных приемов автор изображает жителей города:

а) иносказание, эзопов язык, ирония, гротеск; б) олицетворение, метафора, гипербола; в) портрет, пейзаж, натюрморт; г) историзмы, архаизмы, диалектизмы.

27. В каком городе происходят события, описанные в произведении:

а) Глухов; б) Глупов; в) Дубов; г) Тупов.

Ф.М. Достоевский. Роман «Преступление и наказание».

28. Определите основной конфликт романа:

а) Раскольников и старуха – процентщица, б) Раскольников и Порфирий Петрович, в) Борьба одинокой личности с окружающим миром, г) Борьба феодализма и буржуазии, д) Борьба теории с жизнью в душе главного героя.

29. Раскольников совершил убийство старухи-процентщицы ради:

а) семьи Мармеладовых, б) матери и сестры, в) проверки своей теории, г) оплаты своей учёбы.

Л.Н. Толстой. Эпопея «Война и мир».

30. Когда начинается действие романа «Война и мир»?

а) в январе 1812 года, б) в апреле 1801 года, в) в мае 1807 года, г) в июле 1805 года.

31. В исторических трудах Наполеон нередко противопоставляется Александру I. Кто противопоставлен Наполеону в романе «Война и мир»?

а) Александр I, б) М.И. Кутузов, в) А. Болконский, г) Николай I.

32. Сколько времени длится действие романа (в целом)?

а) 10 лет, б) 25 лет, в) около 7 лет, г) 15 лет

33. С какого события начинается роман «Война и мир»?

а) описания встречи отца и сына Болконских, б) описания Шенграбенского сражения, в) описания именин в доме Ростовых, г) описания вечера у А.П. Шерер.

34. Возраст Наташи Ростовой в начале романа?

а) 10 лет, б) 13 лет, в) 16 лет, г) 18 лет.

35. Чьими глазами читатель видит Бородинское сражение?

а) Николая Ростова, б) Пьера Безухова, в) Андрея Болконского, г) Анатоля Курагина.

36. Тихон Щербатый является символом:

а) смирения, б) народного гнева, в) аристократизма, г) карьеризма.

37. Завершите фразу Л.Н. Толстого: «Нет и не может быть величия там, где нет…»

а) стремления к славе, б) простоты, добра и правды, в) великих поступков, г) самолюбия.

А.П. Чехов. Рассказ «Ионыч»

38. О чем рассказ «Ионыч»:

а) о деградации Д. Старцева, б) о скучной и однообразной жизни в маленьком городке, в) о том, как неимоверно трудно оставаться человеком, даже зная, каким нужно быть, г) о тяжелой жизни практикующего врача.

39. Почему Старцев продолжал работать в земской больнице, хотя у него огромная практика в городе?

а) Очень увлечен работой, б) Жадность одолела. в) Сохранил идеалы молодости, г) нужда заставляет.

А.П. Чехов. «Маленькая трилогия»

40. Что подразумевается под названием «Человек в футляре»:

а) активная жизнь, б) жизнь среди бездельников, сутяг в) сострадание бедным, г) отгороженность человека от мира.

41. Любимая поговорка Беликова:

а) черт побери, б) нет худа без добра, в) как бы чего не вышло, г) от добра добра не ищут.

А.П. Чехов. Пьеса «Вишнёвого сада»

42. Определите жанр «Вишнёвого сада»:

а) трагикомедия; б) драма; в) трагедия; г) лирическая комедия; д) социальная комедия.

43. Идейным пафосом пьесы является:

а) отражение изжившего себя дворянско-поместного строя; б) роль буржуазии, пришедшей на смену и несущей разрушение и власть денег; в) ожидание настоящих «хозяев жизни», которые превратят Россию в цветущий сад.

Ответы (ключи)

1. Г)
2. В)
3. А)
4. В)
5. Б)
6. Б)
7. А)
8. В)
9. Б)
10. Б)
11. Г)
12. В)
13. Б),В)

14. Б),Г)
15. Б)
16. Б),В),Г)
17. В)
18. В)
19. А)
20. Г)
21. Б)
22. Б)
23. Г)
24. Г)
25. В)
26. А)
27. Б)
28. А),Д)
29. В)
30. Г)
31. Б)
32. Г)
33. Г)
34. Б)
35. Б)
36. Б)
37. Б)
38. А)
39. Б)
40. Г)
41. В)
42. Б)
43. А),Б)

Русская литература XX века. Итоговый тест.

1. Основная тема повести А.И. Куприна «Гранатовый браслет»**:**

А) Тема настоящей, вечной любви. Б) Тема отцов и детей. В) Тема религии в жизни человека. Г) Тема человеческой реализации

2. Каковы инициалы бедного влюбленного телеграфиста в повести А.И. Куприна «Гранатовый браслет»

А) ПМЖ Б) КПЖ В) ГСЖ Г) ППЖ.

3. Этот человек в повести А.И. Куприна «Гранатовый браслет» говорил Вере: «Может быть, твой жизненный путь, <…> пересекла именно такая любовь, о которой грезят женщины и на которую больше не способны мужчины»:

А) брат Николай Николаевич Б) сестра Анна Фриессе В) названый дедушка Аносов Г) подруга Женни Рейтер

4. Чем закончилась история Желткова из повести А.И. Куприна «Гранатовый браслет»?

А) Он сбежал заграницу Б) Женился на другой женщине В) До старости преследовал Веру Николаевну Г) Покончил жизнь самоубийством

5. Из скольких частей состоит рассказ М. Горького «Старуха Изергиль»?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

6. От чьего лица ведётся повествование в рассказе «Старуха Изергиль»?

А) от лица повествователя и Данко; Б) от лица повествователя и старухи Изергиль; В) от лица старухи Изергиль и Ларры; Г) от лица повествователя и Ларры.

7. Каким общим идеям подчинены все части рассказа М. Горького «Старуха Изергиль»?

А) идеям любви между мужчиной и женщиной; Б) идеям борьбы за своё личное счастье; В) идеям борьбы за свободу, равенство, братство; Г) идеям смысла жизни и её истинной ценности.

8. Как сложилась судьба Ларры в рассказе М. Горького «Старуха Изергиль»?

А) покончил жизнь самоубийством; Б) скитался в самозабвении; В) завоевал племя и стал его главой; Г) раскаялся и вернулся к людям.

9. Что сделал Данко в рассказе М. Горького «Старуха Изергиль», чтобы отчаявшиеся соплеменники собрались с силами и пошли за ним дальше?

А) произнёс воодушевляющую речь; Б) попросил ведуна призвать солнце; В) бросил на землю волшебный клубок; Г) вырвал собственное сердце и осветил им дорогу.

10. Что лежит в основе подвига Данко в рассказе М. Горького «Старуха Изергиль»?

А) жажда славы; Б) безрассудность; В) страх потерять авторитет; Г) любовь к людям.

11. Как отреагировали соплеменники Данко на его смерть в рассказе М. Горького «Старуха Изергиль»?

А) не заметили; Б) скорбели; В) обрадовались; Г) испугались.

12. А.М. Горький в пьесе «На дне» ставит следующие проблемы:

А) Проблема истинного и ложного гуманизма. Б) Проблема патриотизма. В) Проблема назначения человека. Г) Критика капиталистического общества.

13. Кому из героев принадлежат слова: "Человек! <...> Это звучит ... гордо"?

А) Луке Б) Сатину В) Барону Г) Актеру.

14. Исключите лишнее для поэзии Серебряного века слово:

А) Акмеизм Б) Футуризм В) Символизм Г) Классицизм

15. Как звали главного героя произведения И.А. Бунина «Господин из Сан-Франциско»?

А) Мишель Б) Андре В) имя не называется Г) Александр.

16. Зачем ехал господин из Сан-Франциско с женой и дочерью в Старый Свет на два года в рассказе И.А. Бунина «Господин из Сан-Франциско»?

А) Получил новую должность Б) Ради развлечения В) Изменилось место службы Г) Проведать родственников

17. Где происходит действие поэмы А.А. Блока «Двенадцать»?

А) В Петербурге 1890-1894 года. Б) В Петрограде 1917-1918 года. В) В Петербурге 1923-1924 года. Г) В Москве 1918-1919 года

18. Назовите основное событие в произведении «Двенадцать».

А) шествие красногвардейцев. Б) появление представителей «старого мира». В) убийство Катьки. Г) появление Христа.

19. **. Какое произведение Маяковского имеют сатирическую направленность:**

А) “Послушайте!” Б) “Кое-что о Петербурге”. В) “Прозаседавшиеся”. Г) “Кем быть?”

20. Какова основная тема стихотворений С.А. Есенина?

А) тема дружбы. Б) тема поэта и поэзии. В) тема Родины.

21. Каким образом раскрывается тема «человек и природа» в раннем творчестве Есенина:

А) человек и природа антагонистичны. Б) человек находится в гармонии с природой. В) человек – преобразователь природы.

22. Темы лирики Цветаевой:

А) любовь. Б) верность высоким идеалам. В) революция. Г) Россия. Д) народ-труженик.

23. Где происходит действие поэмы А.А. Ахматовой «Реквием»?

А) Москва Б) Париж В) Киев Г) Ленинград

24. Какая глава поэмы А.А. Ахматовой «Реквием» написана прозой?

А) Распятие Б) Приговор В) Эпилог Г) Вместо предисловия

25. В поэме "Реквием" звучит тема памятника. Кому хочет «установить» памятник А.А. Ахматова?

А) народу-победителю Б) народному страданию В) себе Г) новой власти

26. Определите жанр «Тихого Дона» М.А. Шолохова:

А) авантюрный роман. Б) любовный роман. В) роман-эпопея. Г) приключенческий роман.

27. Из скольких томов состоит произведение М.А. Шолохова «Тихий дом»?

А) 1 том. Б) 2 тома. В) 3 тома. Г) 4 тома.

28. Какое сословие изображено в произведении «Тихий Дон» М.А. Шолохова?

А) купечество. Б) крестьянство. В) казачество. Г) дворянство.

29. Кто был матерью Пантелея Прокофьевича в произведении М.А. Шолохова «Тихий Дон»?

А) Казачка. Б) Пленённая турчанка. В) Полячка. Г) Монголка.

30. Судьбу какого героя в произведении «Тихий Дон» прослеживает М.А. Шолохов от начала до конца?

А) Петра Мелехова. Б) деда Гришаки. В) Григория Мелехова. Г) Михаила Кошевого.

31. Что происходит с Аксиньей в конце произведения М.А. Шолохова «Тихий Дон»?

А) Живёт до старости с Григорием. Б) Бросает Григория. В) Умирает от лихорадки. Г) Погибает от ранения.

32. Определите героя, который прошел сложный и извилистый путь исканий правды в произведении «Тихий Дон»:

А) Степан Астахов. Б) Михаил Кошевой. В) Евгений Листницкий Г) Григорий Мелехов.

33. Кем являлся Воланд на самом деле в романе М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита»?

А) Специалистом по чёрной магии. Б) Иудой. В) Некромантом. Г) Сатаной.

34. Что сделал Мастер со своим романом в произведении М.А. Булгакова?

А) Бросил его в печь. Б) Порвал его. В) Выбросил его. Г) Подарил его сатане.

35. Основная тема творчества А.Т. Твардовского:

А) тема бессмертного воинского подвига в лирике. Б) любовь. В) Россия.

36. Что составляет основу сюжета рассказа «Один день Ивана Денисовича»?

А) судьба главного героя Б) события одного дня В) взаимоотношения героев Г) история жизни.

37. Творчество В. Шукшина многогранно. Исключите лишнее:

А) кинорежиссер. Б) прозаик. В) поэт. Г) киноактер. Д) публицист.

38. Место рождения В.М. Шукшина:

А) Алтайский край. Б) Новосибирская область. В) Калуга. Г) Краснодарский край.

39. Главные герои рассказов Шукшина в основном жители:

А) деревни. Б) города. В) зарубежных стран. Г) рабочих посёлков.

40. Эпизод разорения кладбища в повести В. Распутина «Прощание с Матёрой» показывает, что:

А) Приезжим людям жаль материнцев. Б) Они сочувствуют старикам и старухам В) Материнцы рады, что могилы сносить им не придется. За них эту работу выполнят пожогщики. Г) Материнцам дорога память о прошлом. Они не могут допустить святотатства на своей земле.

41. Что делает Дарья в повести В. Распутина «Прощание с Матёрой» перед тем, как покинуть избу?

А) Разбирает печь. Б) Белит ее. В) Сжигает ее. Г) Освящает её.

42. Что лежит в основе всей поэзии Николая Рубцова?

А) подражание классикам русской поэзии; Б) любовь к родине; В) стремление увековечить своё имя.

43. В 1987 году Иосифу Бродскому была присуждена Нобелевская премия по литературе…

А) За всеобъемлющую антисоветскую деятельность Б) За всеобъемлющую литературную деятельность В) За всеобъемлющую публицистическую деятельность Г) За всеобъемлющую общественную деятельность.

Ответы (ключи)

1. А)
2. Г)
3. В)
4. Г)
5. В)
6. Б)
7. Г)
8. Б)
9. Г)
10. Г)
11. А)
12. В)
13. Б)
14. Г)
15. В)
16. Б)
17. Б)
18. Г)
19. В)
20. В)
21. Б)
22. А)
23. Г)
24. Г)
25. Б)
26. В)
27. Г)
28. В)
29. Б)
30. В)
31. Г)
32. Г)
33. Г)
34. А)
35. А)
36. Б)
37. В)
38. А)
39. А)
40. Г)
41. Б)
42. Б)
43. Б)

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

Семестровая контрольная работа.

Контрольная работа представляет собой тест из 95 вопросов.

Время на выполнение: 90 минут.

Первичные баллы переводятся в отметки по пятибалльной шкале

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Правильно решенные задания
«отлично»	90-95
«хорошо»	72-94
«удовлетворительно»	48-71
«неудовлетворительно»	0-47

Итоговый тест.

Тест состоит из 124 вопросов.

Время на подготовку: 90 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Правильно решенные задания кол-во
«отлично»	120-124
«хорошо»	87-119
«удовлетворительно»	62-86
«неудовлетворительно»	0-61

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*_26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 Иностранный язык
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Е.Ю. Выгузова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

В результате изучения учебного предмета: "Иностранный язык" обучающийся на базовом уровне научится: отражать сформированность иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне и на уровне, превышающем пороговый, достаточном для делового общения в рамках выбранного профиля в совокупности ее составляющих - речевой (говорение, аудирование, чтение и письменная речь), языковой (орфография, пунктуация, фонетическая, лексическая и грамматическая стороны речи), социокультурной, компенсаторной, метапредметной (учебно-познавательной):

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

По учебному предмету "Иностранный язык" (базовый уровень):

1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;

аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с

соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Тема 1. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми.
Тема 2. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.
Тема 3. Внешность и характер человека, литературного персонажа.
Тема 4. Повседневная жизнь. Распорядок дня студента колледжа.
Тема 5.Молодежь в современном обществе.Досуг молодёжи: увлечения и интересы
Тема 6. Видео и компьютерные игры.
Тема 7. Карманные деньги, магазины, товары, совершение покупок
Тема 8. Подростки и мода.
Тема 9. Традиции питания. Еда, вопросы вкусов.
Тема 10. Роль иностранного языка в современном мире.
Тема 11. Природа и экология.
Тема 12. Туризм и экотуризм. Виды отдыха.
Тема 13. Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы.

2 семестр

Тема 14. Здоровый образ жизни. Физкультура и спорт,
Тема 15. Танец как вид искусства. Виды танцев. Почему люди танцуют?
Тема 16.Свободное время. Как провести его с пользой.
Тема 17.Роль музыки в жизни молодежи
Тема 18. Век высоких технологий и их роль в нашей жизни (электронное оборудование)
Тема 19. Современные средства информации и коммуникации. Интернет-безопасность.
Тема 20. Проблемы современной цивилизации.
Тема 21. Технический прогресс: перспективы и последствия.
Тема 22. Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии.
Тема 23. Волонтерская деятельность.
Тема 24.Родная страна Россия и страна/страны изучаемого языка.
Тема 25. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми.	4
2	Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.	2
3	Внешность и характер человека, литературного персонажа.	2
4	Повседневная жизнь. Распорядок дня студента колледжа.	2
5	Молодежь в современном обществе.Досуг молодёжи: увлечения и интересы	2
6	Видео и компьютерные игры.	4
7	Карманные деньги, магазины, товары, совершение покупок.	2
8	Подростки и мода.	2
9	Традиции питания. Еда, вопросы вкусов.	2
10	Роль иностранного языка в современном мире.	4
11	Природа и экология.	2
12	Туризм и экотуризм. Виды отдыха.	4
13	Итоговое занятие: Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы.	2
	Всего	**34**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
14	Здоровый образ жизни. Физкультура и спорт.	4
15	Танец как вид искусства. Виды танцев. Почему люди танцуют?	4
16	Свободное время. Как провести его с пользой.	4
17	Роль музыки в жизни молодежи.	4
18	Век высоких технологий и их роль в нашей жизни (электронное оборудование)	4
19	Современные средства информации и коммуникации. Интернет-безопасность.	4
20	Проблемы современной цивилизации.	4
21	Технический прогресс: перспективы и последствия.	4
22	Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии.	4
23	Волонтерская деятельность.	2
24	Родная страна Россия и страна/страны изучаемого языка.	2
25	Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	2
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
	Всего	**44**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1. Основная литература

1. Афанасьева О.В., Дули Д., Михеева И.В., Оби Б, Эванс В. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. – 12-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 248 с. – ISBN 978-5-09-103568-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/334607
2. Афанасьева О.В., Дули Д., Михеева И.В., Оби Б, Эванс В. Английский язык: 11-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. – 13-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2024. – 256 с. – ISBN 978-5-09-112198-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/408707

4.2. Дополнительная литература

1. Аитов В. Ф. Английский язык (a1-в1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08943-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562662
2. Дроздова, Т.Ю. Английский язык для подготовки к экзаменам: учебное пособие / Дроздова Т.Ю. – Санкт-Петербург: Антология, 2022. – 408 с. – ISBN \n978-5-9907622-0-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/104112.html
3. Кузьменкова Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебник для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 195 с. – (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-17397-0 . – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/565874

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(с ключом ответов)

ОУП.03 Иностранный язык

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

1 семестр

Задания к семестровой контрольной работе КтР01

Практические задания

Пояснительная записка.

Цель: Промежуточная аттестация проводится с целью определения уровня освоения учащимися содержания предметного курса английского языка в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Форма проведения: контрольная работа, состоящая из двух вариантов, каждый из которых содержит:

Раздел 1. Аудирование

понимания устной речи (Listening) состоит из 2 заданий:

1. альтернативный выбор (правильно/неправильно)
2. множественный выбор: выбор среди трех вариантов ответов

Раздел 2. Чтение (Reading)

- Задание на понимание основного содержания текста,
- Задание на понимание структурно-смысловых связей в тексте;

Раздел 3. Грамматика и лексика

- Задание на заполнение пропусков в связном тексте путём преобразования предложенной начальной формы слова в нужную грамматическую форму,
- Задание на заполнение пропусков в связном тексте путём образования родственного слова от предложенного опорного слова,
- Задание на выбор одного правильного ответа из предложенного перечня ответов при заполнении пропусков в связном тексте.

Время выполнения контрольной работы: 80 минут.

Инструктаж для учащихся по выполнению промежуточной аттестации:

1. Задания выполняются последовательно.
2. Задания не нужно переписывать, ответы заносятся в бланк с заданиями.
3. Писать работу следует четко и разборчиво, не допуская большого количества исправлений.

Вариант № 1

Part 1 Listening
Time: 10 minutes

1. **Check your understanding: true or false**

Choose *True or False* for these sentences.

1. Andy Wells has written a guide to theme parks around the world. *True/False*
2. Andy says his job doesn't feel like hard work. *True/False*
3. Cedar Point in Ohio has life-sized moving dinosaurs. *True/False*
4. On a wing coaster the track is next to you, not under you. *True/False*
5. At the Islands of Adventure in Florida you can meet Harry Potter. *True/False*
6. Ocean Park in Hong Kong has sea animals but no rides. *True/False*
7. A dark ride is a ride inside a building. *True/False*
8. The "place to watch" for theme parks is Japan. *True/False*

2. **Check your understanding: multiple choice**

Choose the best option to complete these sentences.

9. Magic Kingdom at Disney World in Florida has
1. the largest area 2. the most rides 3. the biggest number of visitors.
10. Cedar Point in Ohio is introducing
1. a new rollercoaster 2. more frightening 3. animatronic dinosaurs.
11. Andy thinks a wingcoaster is …than a normal rollercoaster.
1. more relaxing 2. more frightening 3. more exciting
12. Andy thinks the tour of Hogwarts School is
1. better for young children 2. really well done 3. just a way of selling magic sweets.
13. Lotte World, a huge park in South Korea, has
1. the world's biggest indoor theme park 2. the most water rides in the world 3. a New York street section.
14. China will soon have
1. the world's biggest dinosaur tour 2. the world's biggest zoo 3. the world's tallest Ferris wheel.

Part 2 Reading

B 2

*Установите соответствие между заголовками **1–5** и текстами **A–D.** Занесите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру **только один раз. В задании два заголовка лишних.***

1. New perspectives 4. A visit to the Zoo 2. Perfect for a quiet holiday 5. Difficult start

3. Land of nature wonders 6. Bad for animals.

A The mountains of Scotland (we call them the Highlands) are a wild and beautiful part of Europe. A golden eagle flies over the mountains. A deer walks through the silence of the forest.

Salmon and trout swim in the clean, pure water of the rivers. Some say that not only fish swim in the deep water of Loch Ness. Speak to the people living by the Loch. Each person has a story of the monster, and some have photographs.
B The Camel and Wildlife Safari is a unique mixture of the traditional and modern. Kenya's countryside suits the Safari purposes exceptionally well. Tourists will have a chance to explore the bush country near Samburu, to travel on a camel back or to sleep out under the stars. Modern safari vehicles are always available for those who prefer comfort.
C No zoo has enough money to provide basic habitats or environments for all the species they keep. Most animals are put in a totally artificial environment, isolated from everything they would meet in their natural habitat. Many will agree that this isolation is harmful to the most of zoo inhabitants, it can even amount to cruelty.
D A new London Zoo Project is a ten year project to secure the future for the Zoo and for many endangered animals. The plan has been devised by both animal and business experts to provide world-leading accommodation for all our animals, to more fully engage and inform people about conservation issues, to redesign certain aspects of Zoo layout.

B 3*Прочитайте текст и заполните пропуски **1- 6** частями предложений, обозначенными буквами **A–G**. **Одна из частей в списке A–G лишняя.** Занеситебукву, обозначающуюсо-ответствующуючастьпредложения, втаблицу.*

Before the Hubble Space Telescope was launched, scientists thought they knew the universe. They were wrong. The Hubble Space Telescope has changed many scientists' view of the universe. The telescope is named after American astronomer Edwin Hubble, **1** _____.

He established that many galaxies exist and developed the first system for their classifications. In many ways, Hubble is like any other telescope. It simply gathers light. It is roughly the size of a large school bus. What makes Hubble special is not what it is, **2** _____.

Hubble was launched in 1990 from the "Discovery" space shuttle and it is about 350 miles above our planet, **3** _____. It is far from the glare of city lights, it doesn't have to look through the air, **4** _____. And what a view it is! Hubble is so powerful it could spot a fly on the moon. Yet in an average orbit, it uses the same amount of energy as 28 100-watt light bulbs. Hubble pictures require no film. The telescope takes digital images **5** _____. Hubble has snapped photos of storms on Saturn and exploding stars. Hubble doesn't just focus on our solar system. It also peers into our galaxy and beyond. Many Hubble photos show the stars that make up the Milky Way galaxy. A galaxy is a city of stars. Hubble cannot take pictures of the sun or other very bright objects, because doing so could "fry" the telescope's instruments, but it can detect infrared and ultra violet light **6** _____.

Some of the sights of our solar system that Hubble has glimpsed may even change the number of planets in it.

A. which is above Earth's atmosphere.
B. which are transmitted to scientists on Earth.
C. which is invisible to the human eye.
D. who calculated the speed at which galaxies move.
E. so it has a clear view of space.
F. because many stars are in clouds of gas.
G. but where it is.

Раздел 3. Грамматика и лексика

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк, обозначенных номерами **B4 – B10** так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B4 – B10**.*

Albert Schweitzer, a Nobel Peace Prize Winner

Albert Schweitzer is known throughout the world for his missionary work in Africa. He was born on January 14, 1875 in Alsace, which was part of Germany **B 4** and _____ Part of France after World War I **LATE**

B 5 He was a talented person. By the age of thirty, he _____ **KNOW** as an author, a lecturer, and a musician. **B 6** It was at this time that he learned of the great need of medical doctors in Africa. He decided to become a doctor of medicine. In 1913, Doctor Schweitzer and his wife _____ for Africa. **LEAVE**

B 7 The morning after the Schweitzers arrived, they started to treat their patients in an old farm-house. However, a new hospital building _____ **BUILD** with the help and the trust of the African people.

B 8 Their work was interrupted by World War I. Only in 1924, Dr. Schweitzer was finally able to return to Lambarene to rebuild the hospital. When Mrs. Schweitzer came back to Africa in 1929, the hospital was much _____ **LARGE**

B 9 In 1953 Dr. Schweitzer_____ the Nobel Peace Prize **GIVE**

B 10 He was grateful, but said, "No man has the right to pretend that he _____ enough **WORK** for the cause of peace or declare himself satisfied.

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами после номеров **B11– B16** так, чтобы они грамматически и лексически **соответствовали содержанию текста**. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B11 – B16***

Tourism in Britain

B 11 Every year more than eleven million tourists visit Britain. In fact, tourism is an _____ industry, **IMPORTANCE** employing thousands of people.

B 12 Most _____ come in the summer months **VISIT** when they can expect good weather.

B 13 Tourists _____ spend a few days in London, **USUAL** then go on to other well-known cities.

B 14 Perhaps the least visited places in England are old _____ towns. **INDUSTRY**

B 15 But many people think that nineteenth-century cities show the _____ of Britain. **REAL**

B 16 The _____ of the past is to be still seen in their old streets. **GREAT**

*Прочитайте текст с пропусками, обозначенными номерами **A22– A28**. Эти номера соответствуют заданиям **A22 – A28**, в которых представлены возможные варианты ответов. Обведитеномервыбранноговамиварианта ответа.*

“It's Only Me”

After her husband had gone to work, Mrs Richards sent her children to school and went upstairs to her bedroom. She was too excited to do any housework that morning, because in the evening she would be going to a fancy dress **A22** _____ with her husband. She intended to dress up as a ghost and she had made her costume the night before. Now she was **A23** _____to try it on. Though the costume consisted only of a sheet, it was very effective. Mrs Richards put it **A24** _____, looked in the mirror, smiled and went downstairs. She wanted to find out whether it would be **A25** _____to wear.

Just as Mrs Richards was entering the dining-room, there was a **A26** _____on the front door. She knew that it must be the baker. She had told him to come straight in if ever she failed to open the door and to leave the bread on the kitchen table. Not wanting to **A27** _____the poor man, Mrs Richards quickly hid in the small store-room under the stairs. She heard the front door open and heavy footsteps in the hall. Suddenly the door of the store-room was opened and a man entered. Mrs Richards realized that it must be the man from the Electricity Board who had come to read the meter. She tried to **A28** _____the situation, saying 'It's only me', but it was too late. The man let out a cry and jumped back several paces. When Mrs Richards walked towards him, he ran away, slamming the door behind him.

A 221) show 2) performance 3) party 4) programme
A 23 1)nervous 2) restless 3)ill at ease 4) impatient
A 24 1)up 2) on 3) over 4) down
A 25 1)attractive 2) exciting 3) comfortable 4) cozy
A 26 1)knock 2) kick 3) hit 4) crash
A 27 1)fear 2) worry 3) disturb 4) frighten
A 28 1)describe 2) explain 3) interpret 4) clear

Вариант № 2

Part 1 Listening
Time: 10 minutes

3. **Check your understanding: true or false**

Choose *True or False* for these sentences.

9. Andy Wells has written a guide to theme parks around the world. *True/False*
10. Andy says his job doesn’t feel like hard work. *True/False*
11. Cedar Point in Ohio has life-sized moving dinosaurs. *True/False*
12. On a wing coaster the track is next to you, not under you. *True/False*
13. At the Islands of Adventure in Florida you can meet Harry Potter. *True/False*
14. Ocean Park in Hong Kong has sea animals but no rides. *True/False*
15. A dark ride is a ride inside a building. *True/False*
16. The “place to watch” for theme parks is Japan. *True/False*

4. **Check your understanding: multiple choice**

Choose the best option to complete these sentences.
9. Magic Kingdom at Disney World in Florida has
1. the largest area 2. the most rides 3. the biggest number of visitors.
10. Cedar Point in Ohio is introducing
1. a new rollercoaster 2. more frightening 3. animatronic dinosaurs.
11. Andy thinks a wingcoaster is …than a normal rollercoaster.
1. more relaxing 2. more frightening 3. more exciting
12. Andy thinks the tour of Hogwarts School is
1. better for young children 2. really well done 3. just a way of selling magic sweets.
13. Lotte World, a huge park in South Korea, has
1. the world's biggest indoor theme park 2. the most water rides in the world 3. a New York street section.
14. China will soon have
1. the world's biggest dinosaur tour 2. the world's biggest zoo 3. the world's tallest Ferris wheel.

Раздел 2. Чтение (Reading)

B 2
*Установите соответствие между заголовками **1–5** и текстами **A–D.** Занесите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру **только один раз. В задании два заголовка лишних**.*

1. First computers 4. Professional sport 2. Risky sport 5. New users 3. Difficult task 6. Digging for the past.

A A group of university students from Brazil have been given the job of discovering and locating all the waterfalls in their country. It is not easy because very often the maps are not detailed. The students have to remain in water for long periods of time. Every day they cover a distance of 35 to 40 kilometers through the jungle, each carrying 40 kilos of equipment.

B Another generation of computer fans has arrived. They are neither spotty schoolchildren nor intellectual professors, but pensioners who are learning computing with much enthusiasm. It is particularly interesting for people suffering from arthritis as computers offer a way of writing nice clear letters. Now pensioners have discovered the Internet and at the moment they make up the fastest growing membership.

C Not many people know that, back in the fifties, computers were very big, and also very slow. They took up complete floors of a building, and were less powerful, and much slower than any of today's compact portable computers. At first, the data they had to process and record was fed in on punched-out paper; later magnetic tape was used, but both systems were completely inconvenient.

D Potholing is a dull name for a most interesting and adventurous sport. Deep underground, on the tracks of primitive men and strange animals who have adapted to life without light, finding unusual landscapes and underground lakes, the potholer lives an exciting adventure. You mustn't forget, though, that it can be quite dangerous. Without the proper equipment you can fall, get injured or lost.

B 3*Прочитайте текст и заполните пропуски **1- 6** частями предложений, обозначенными буквами **A–G**. **Одна из частей в списке A–G лишняя.** Занесите букву, обозначающую соответствующую часть предложения, в таблицу.*

America'sfunplaceonAmerica'smainstreet

If any city were considered a part of every citizen in the United States, it would be Washington, DC. To many, the Old Post Office Pavilion serves **1**_____. If you are in the area, be a part of it all by visiting us–or **2**_____. Doing so will keep you aware of the latest musical events, great happenings and international dining, to say the least.

Originally built in 1899, the Old Post Office Pavilion embodied the modern spirit **3**_____. Today, our architecture and spirit of innovation continues to evolve and thrive. And, thanks to forward-thinking people, you can now stroll through the Old Post Office Pavilion and experience both **4**_____ with international food, eclectic shopping and musical events. All designed to entertain lunch, mid-day and after work audiences all week long.

A highlight of the Old Post Office Pavilion is its 315-foot Clock Tower. Offering a breath-taking view of the city, National Park Service Rangers give free Clock Tower tours every day! Individuals and large tour groups are all welcome. The Old Post Office Clock Tower also proudly houses the official United States Bells of Congress, a gift from England **5**_____. The Washington Ringing Society sounds the Bells of Congress every Thursday evening and on special occasions.

Visit the Old Post Office Pavilion, right on Pennsylvania Avenue between the White House and the Capitol. It is a great opportunity **6**_____, this is a landmark not to be missed no matter your age.

A. by joining our e-community
B. that are offered to the visitors
C. its glamorous past and fun-filled present
D. that was sweeping the country
E. to learn more about American history
F. as a landmark reminder of wonderful experiences
G. celebrating the end of the Revolutionary War

Раздел 3. Грамматика и лексика

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк, обозначенных номерами **B4 – B10** так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B4 – B10**.*

"Cassandra and Apollo"

In ancient Greece there were many temples built for Apollo. **B 4** He was the god of _____, beauty, music and poetry **YOUNG**
B 5 Besides, Apollo had one very special skill - he could see the future.
The Temple in Troy was one of the _____ of all Apollo's Temples. **GREAT**

B 6 One day, having nothing better to do, Apollo came to the temple in Troy. Among other _____ he saw Cassandra, a young and beautiful priestess, **WOMAN**
who worked at the temple. **B 7** Apollo _____ by her grace. **IMPRESS**
B 8 The minute Apollo saw Cassandra, he _____ in love. **FALL**
It was love at first sight. Apollo offered her a deal. He would give Cassandra
the gift of being able to see the future, if she gave him a kiss. Cassandra agreed.
B 9 With a laugh, Apollo gave her the gift, _____ about the reward. **DREAM**
Instantly, Cassandra could see the future. She saw Apollo, in the future,

helping the Greeks destroy Troy. When Apollo bent his head to gently kiss her, she angrily spat in his face.
B 10 Apollo got very angry. He couldn't take away his gift, but he was able to add to it. So, whatever Cassandra said, no one would believe her. That was his second gift
When Cassandra begged her people in Troy to watch out for the Trojan horse, they _____ her. And that was the end of Troy. **NOT BELIEVE**

Прочитайтеприведённыйнижетекст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами после номеров ***B11– B16*** *так, чтобы они грамматически и лексически* ***соответствовали содержанию текста****. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы* ***B11 – B16***

The National Maritime Museum

B 11 The National Maritime Museum is set in the _____ surroundings **BEAUTY** of Greenwich park.
B 12 Within the complex of the museum there is a wide _____ of objects, **VARY** displays and paintings. The collections relate to the shipping, astronomy and navigation
B 13 The museum tells the story of figures of great _____ **IMPORTANT** to Britain's history such as Lord Nelson and captain James Cook.
B 14 Galleries and exhibitions are often updated to bring back into view _____ **DIFFER**
B 15 parts of the huge hidden collections of the museum which is _____ **FAME** all over the country
B 16 This visit will be an _____ experience. **FORGET**

Прочитайте текст с пропусками, обозначенными номерами ***A22– A28****. Эти номера соответствуют заданиям* ***A22 – A28****, в которых представлены возможные варианты ответов. Обведитеномервыбранноговамиварианта ответа.*

"**Living at university"**

Some students are given a grant (money) from the local education **A22**_____. In theory, the grant pays for rent, food, books, transport and socialising. In fact, the grant is not a lot of **A23** _____ . Students **A24**_____ work during the holidays to earn more money, but it is now difficult to find such jobs. The result is that more students are **A25** _____, failing to finish their courses.
Not all students study full-time at university or college. Many people **A26**_____their studies with work. Some companies release their staff for training one or two days a week or for two month a year. Large companies often have their own in-house training schemes.
The British government is very **A27**_____ about such training schemes, in particular because so few people go to university. It wants at least half the workforce to have a formal professional qualification by the year 2000. If you are **A28**_____, there are two forms of training schemes: employment training for people who have been out of work for a long time and Youth Training Schemes for school leavers who cannot find a job.

A 22 1) procreation 2) authority 3) government 4) governor

A 23 1) money 2) gifts 3) presents 4) donations

A 24 1) must 2) have to 3) used to 4) may

A 25 1) falling out 2) drop out 3) tearing out 4) dropping out

A 26 1) combine 2) mix 3) unite 4) blend

A 27 1) enthusiast 2) enthusiastic 3) enthusiastically 4) enthusiasm

A 28 1) employed 2) employment 3) unemployed 4) employee

I вариантОтветы

Answer Sheet

Part 1 Listening		Part 2 Reading		Part 3 Use of English Grammar
	Task 1			B4 later
1	T	B2	3	B5 was known
2	F		4	B6 left
3	T		6	B7 was built
4	T		1	B8 larger
5	T			B9 was given
6	F			B10 has worked
7	T	B3	D	B11important
8	F		G	B12 visitors
	Task 2		A	B13 usually
9	3		E	B14 industrial
10	1		B	B15 reality
11	3		C	B16 greatness
12	2			A22 -3
13	1			A23 -4
14	3			A24 -2
				A25 -3
				A26 -1
				A27 -4
				A28 -2

II вариант Ответы

AnswerSheet

Part 1 Listening		Part 2 Reading		Part 3 Use of English Grammar
	Task 1			B4 youth
1	T	B2	3	B5 greatest
2	F		5	B6 women
3	T		1	B7 was impressed
4	T		2	B8 fell
5	T			B9 dreaming
6	F			B10 did not believe / didn’t believe
7	T	B3	F	B11 beautiful
8	F		A	B12 variety
	Task 2		D	B13 importance
9	3		G	B14 different
10	1		C	B15 famous
11	3		E	B16 unforgettable
12	2			A22 -2

13	1			A23 -1
14	3			A24 -3
				A25 -4
				A26 -1
				A27 -2
				A28 -3

Бланк ответов

Вариант № _____

Фамилия, имя учащегося_____

Группа_____

Answer Sheet

Part 1 Listening		Part 2 Reading		Part 3 Use of English Grammar
	Task 1			B4
1		B2		B5
2				B6
3				B7
4				B8
5				B9
6				B10
7		B3		B11
8				B12
	Task 2			B13
9				B14
10				B15
11				B16
12				A22
13				A23
14				A24
				A25
				A26
				A27
				A28

5.2. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 5.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое	задание выполнено правильно и в полном объеме;

Наименование, обозначение	Показатель
задание	учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Технический перевод	Перевод выполнен правильно и в полном объеме
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Сообщение	тема сообщения раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению сообщения (презентации к сообщению);
Презентация	задание выполнено правильно и в полном объеме с творческим подходом
Эссе	тема сочинения раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.
Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.
Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.
Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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

Семестровая контрольная работа (КтР01).
Контрольная работа состоит из

Part 1 Listening	Part 2 Reading	Part 3 Use of English Grammar

28 заданий.
Время на выполнение: 80 минут.
Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

2 семестр

Таблица 5.2 – Результаты обучения и контрольные мероприятия к дифференцированному зачету

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	Зач№1
Знать основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;	Зач№1
Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	Зач№1

Практические задания к дифференцированному зачету Зач01

Часть 1. Грамматический раздел
1 Порядок слов в простом предложении
2 Наречия.
3 Простое настоящее время для описания регулярно происходящих событий.
4 Настоящее продолженное время.
5 Слова с окончанием –ing.
6 Относительные местоимения.
7 Относительные наречия.
8 Использование be used to, get used to в предложении.
9 Простое настоящее время страдательный залог.
10 Прошедшее простое время страдательный залог
11 Исчисляемые и неисчисляемые существительные.
12 Some/any, much/many, few/little.
13 Настоящее перфектное время.
14 Настоящее перфектное продолженное время.
15 Фразовые глаголы. Фразы с go, play, do.
16 Прямая и косвенная речь.
17 Условные предложения.
18 Простое прошедшее время (правильные глаголы).
19 Относительные и соединительные местоимения. Прошедшее перфектное время.
20 Прошедшее продолженное время.

21 Будущее продолженное время. Будущее перфектное время.
22 Разделительные вопросы.

Часть 2 Темы для устного общения

1. Представьтесь и расскажите о себе.
2. Расскажите о своем друге, опишите его внешность, характер, интересы.
3. Расскажите о своей семье и семейных взаимоотношениях, домашних обязанностях.
4. Расскажите о своем ежедневном распорядке дня.
5. Расскажите о своем хобби, увлечении.
6. Расскажите о различных видах компьютерных игр и о своей любимой компьютерной игре.
7. Расскажите о межличностных отношениях с друзьями.
8. Карманные деньги, магазины, товары, совершение покупок. Расскажите на что подростки тратят свои карманные деньги.
9. Подростки и мода. Расскажите о своих предпочтениях в моде.
10. Традиции питания. Расскажите о своих вкусовых предпочтениях.
11. Расскажите о спорте и спортивных событиях Великобритании.
12. Природа и экология. Расскажите о необходимости переработки мусора.
13. Физкультура и спорт. Расскажите почему важен здоровый образ жизни.
14. Танец как вид искусства. Виды танцев: Расскажите почему люди танцуют?
15. Путешествия. Расскажите почему люди любят путешествия.
16. Туризи и виды отдыха.
17. Расскажите об англоязычных странах: достопримечательности, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство, наиболее развитые отрасли экономики.
18. Расскажите о средствах массовой информации. Формы СМИ.
19. Век высоких технологий. Расскажите о роли гаджетов в нашей жизни.
20. Расскажите как провести свободное время с пользой.
21. Волонтерская деятельность. Расскажите в чем необходимость, важность этой деятельности, плюсы и минусы этой работы.
22. Расскажите о роли музыки в жизни молодежи.
23. Расскажите о профессиях и как сделать правильный выбор в профессии.
24. Расскажите о своих правах и обязанностях
25. Расскажите о выдающимся историческом событии и личности.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«13» февраля 20*26* г.
протокол №.2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 География
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Ю.А. Гранкина
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате освоения учебного предмета:

- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;
- дальнейшее развитие географического мышления для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;
- сформированность системы комплексных социально-ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;
- владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;
- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
- владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать значение географии как науки и объяснять ее роль в решении проблем человечества;
- определять количественные и качественные характеристики географических объектов, процессов, явлений с помощью измерений, наблюдений, исследований;
- составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;
- сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики для выявления закономерностей социально-экономических, природных и геоэкологических процессов и явлений;
- сравнивать географические объекты между собой по заданным критериям;
- выявлять закономерности и тенденции развития социально-экономических и экологических процессов и явлений на основе картографических и статистических источников информации;
- раскрывать причинно-следственные связи природно-хозяйственных явлений и процессов;
- выделять и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений;
- выявлять и объяснять географические аспекты различных текущих событий и ситуаций;
- описывать изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий;

- решать задачи по определению состояния окружающей среды, ее пригодности для жизни человека;
- оценивать демографическую ситуацию, процессы урбанизации, миграции в странах и регионах мира;
- объяснять состав, структуру и закономерности размещения населения мира, регионов, стран и их частей;
- характеризовать географию рынка труда;
- рассчитывать численность населения с учетом естественного движения и миграции населения стран, регионов мира;
- анализировать факторы и объяснять закономерности размещения отраслей хозяйства отдельных стран и регионов мира;
- характеризовать отраслевую структуру хозяйства отдельных стран и регионов мира;
- приводить примеры, объясняющие географическое разделение труда;
- определять принадлежность стран к одному из уровней экономического развития, используя показатель внутреннего валового продукта;
- оценивать ресурсообеспеченность стран и регионов при помощи различных источников информации в современных условиях функционирования экономики;
- оценивать место отдельных стран и регионов в мировом хозяйстве;
- оценивать роль России в мировом хозяйстве, системе международных финансово-экономических и политических отношений;
- объяснять влияние глобальных проблем человечества на жизнь населения и развитие мирового хозяйства

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- характеризовать процессы, происходящие в географической среде; сравнивать процессы между собой, делать выводы на основе сравнения;
- переводить один вид информации в другой посредством анализа статистических данных, чтения географических карт, работы с графиками и диаграммами;
- составлять географические описания населения, хозяйства и экологической обстановки отдельных стран и регионов мира;
- делать прогнозы развития географических систем и комплексов в результате изменения их компонентов;
- выделять наиболее важные экологические, социально-экономические проблемы;
- давать научное объяснение процессам, явлениям, закономерностям, протекающим в географической оболочке;
- понимать и характеризовать причины возникновения процессов и явлений, влияющих на безопасность окружающей среды;
- оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития;
- раскрывать сущность интеграционных процессов в мировом сообществе;
- прогнозировать и оценивать изменения политической карты мира под влиянием международных отношений;
- оценивать социально-экономические последствия изменения современной политической карты мира;
- оценивать геополитические риски, вызванные социально-экономическими и геоэкономическими процессами, происходящими в мире;
- оценивать изменение отраслевой структуры отдельных стран и регионов мира;
- оценивать влияние отдельных стран и регионов на мировое хозяйство;
- анализировать региональную политику отдельных стран и регионов;
- анализировать основные направления международных исследований малоизученных территорий;

- выявлять особенности современного геополитического и геоэкономического положения России, ее роль в международном географическом разделении труда;

- понимать принципы выделения и устанавливать соотношения между государственной территорией и исключительной экономической зоной России;

- давать оценку международной деятельности, направленной на решение глобальных проблем человечества.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. География как наука

Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации.

Тема 1.2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии.

Раздел 2. Природопользование и геоэкология

Тема 2.1. Географическая среда. Географическая среда как геосистема.

Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.

Практическая работа «Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации»

Тема 2.3. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды.

Практическая работа «Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнениями Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследование)

Тема 2.4. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность.

Практические работы «Оценка природно-ресурсного капитала одного из стран (по выбору) по источникам географической информации», «Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов»

Раздел 3 Современная политическая карта

Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение.

Классификация и типология стран мира. Основные типы стран: критерии и выделения

Раздел 4. Население мира

Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения.

Практические работы: «Определения и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся)», «Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения»

Тема 4.2. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения.

Практические работы «Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид», «Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации»

Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности населе-

ния. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Качество жизни населения.

Практическая работа «Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных»

Практическая работа «Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации"

2 семестр

Раздел 5. Мировое хозяйство

Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Отрасли международной специализации.

Практическая работа «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран»

Тема 5.2. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Международная экономическая интеграция.

Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения и лесопромышленный комплекс мира.

Практическая работа «Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире».

Раздел 6. Регионы и страны

Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мир: Зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания.

Практическая работа «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору преподавателя)

Тема 6.2. Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции»

Тема 6.3. Америка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.

Тема 6.4. Африка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.»

Тема 6.5. Австралия и Океания. Особенности географического положения. Австралийский союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географические положение, природно-ресурсный капитал. Особенности природных ресурсов.

Тема 6.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.

Практическая работа «Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях»

Раздел 7. Глобальные проблемы человечества.

Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина ее возникновения.

Практическая работа: «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении»

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**География как наука**	**4**
1.1	Традиционные и новые методы в географии	2
1.2.	Географическая культура	2
2	**Природопользование и геоэкология**	**6**
2.1.	Географическая среда. Естественный и антропогенные ландшафты	2
2.3.	Проблемы взаимодействия человека и природы	2
2.4.	Природные ресурсы и их виды	2
3	**Современная политическая карта**	**2**
3.1.	Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	2
4	**Население мира**	**4**
4.1.	Численность и воспроизводство населения.	2
4.2.	Состав и структура населения. Размещение населения. Качество жизни населения.	2
	Контрольная работа за 1 семестр	1
	Всего	**17**

2семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
5	**Мировое хозяйство**	**6**
5.1	Состав и структура мирового хозяйства	2
5.2	Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики	2
5.3	География главных отраслей мирового хозяйства	2
6	**Регионы и страны**	**12**
6.1	Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразия подходов к выделению регионов мира	2
6.2	Зарубежная Азия	2
6.3	Америка	2
6.4	Африка	2
6.5	Австралия и Океания	2
6.6	Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	2
7	**Глобальные проблемы человечества**	**4**
7.1	Группы глобальных проблем	2
	Дифференциальный зачёт	2
	Всего	**22**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.Основная литература

1. Гладкий, Ю. Н. География. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-113540-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437342.

2. Гладкий, Ю. Н. География. 10 класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-113539-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437339.

3. Калуцков, В. Н. География России : базовый и углублённый уровни. 10—11 классы : учебник и практикум для среднего общего образования / В. Н. Калуцков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 305 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16446-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт - URL: https://urait.ru/bcode/544804

4.2.Дополнительная литература

1. География мира : базовый и углублённый уровни. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 360 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/544808

2. Всероссийская проверочная работа. География. 10—11 классы : учебное пособие / сост. О. Н. Принь. — Москва : ВАКО, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-408-05792-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178813

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5.1 Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Теоретические вопросы к зачету

1. География как наука: объект, предмет и значение?
2. Традиционные и современные методы географических исследований?
3. Географическая культура и её роль в развитии общества?
4. Географическая среда и виды ландшафтов?
5. Природные ресурсы: классификация и значение?
6 Взаимодействие человека и природы и его проблем?
7. Формирование и изменения политической карты мира?
8. Политическая география и геополитика?
9. Классификация и типология стран мира?
10. Численность и воспроизводство населения мира?
11 Структура, размещение и качество жизни населения?
12 Мировое хозяйство и его структура?
13 Глобализация и экономическая интеграция?
14 Регионы мира и подходы к их выделению?
15 Глобальные проблемы человечества?

5.2 Критерии и шкалы оценивания

Мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«13» февраля 20*26* г.
протокол № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.05* Химия**
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Составитель:

преподаватель		Ю.А. Гранкина
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета обучающийся должен на базовом уровне научится:

- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности;

- сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

- сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

- сформировать умения устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

- сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

-владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

- сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества;

использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

- сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

- сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

- сформировать умения соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ

Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.

Роль химии в жизни современного общества.Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельностиобщества.Содержание учебной дисциплины «Химия» при освоении специальностей СПОсоциально-экономического и гуманитарного профилей профессиональногообразования.

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы егосуществования. Простые и сложные вещества.Основные законы химии. Масса атомов и молекул.Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. ПостояннаяАвогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.Количественные изменения в химии как частный случай законов переходаколичественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русскийуниверситет».Иллюстрации закона сохранения массы вещества.

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементовД.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов. Периодические функции.Семейства элементов.Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементовД.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 1.3. Строение вещества

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.Металлическая связь. Водородная связь.Валентность. Степень окисления. Структурные формулы. Типы кристаллическихрешеток.

Тема 1.4. Вода. Растворы

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одногоагрегатного состояния в другое.Механизм процесса растворения. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенныерастворы.Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Диссоциация кислот,оснований, солей. Реакции ионного обмена.

Тема 1.5. Химические реакции.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.Обратимые и необратимые реакции. Принцип химического равновесия Ле Шателье.

2 семестр

Раздел 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 2.1. Неорганические соединения

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты,основания, соли.Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная,щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Тема 2.2. Металлы и неметаллы

Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственнойдеятельности человека.

Тема 2.3. Органические соединения

Основные положения теории строения органических соединений. Многообразиеорганических соединений. Понятие изомерии.

Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природныеисточники углеводородов.

Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый иэтиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

Пластмассы и волокна.Понятие о пластмассах и химических волокнах.Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

Тема 2.7 Химия и жизнь

Химия и организм человека**.** Химические элементы в организме человека.Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения:белки, углеводы, жиры, витамины.Углеводы — главный источник энергии организма.Роль жиров в организме.Холестерин и его роль в здоровье человека.Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.Сбалансированноепитание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правилабезопасной работы со средствами бытовой химии.Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения.Химические средствазащиты растений

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Введение	4
2	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	6
3	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	6
4	Тема 1.3. Строение вещества	6
5	Тема 1.4. Вода. Растворы	6
6	Тема 1.5. Химические реакции	6
7	Зачет	
	Всего	**34**

2семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Тема 2.1. Неорганические соединения	6
2	Тема 2.2. Металлы и неметаллы	8
3	Тема 2.3. Органические соединения	4
4	Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники	8
5	Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения	8
6	Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	4
7	Тема 2.7. Химия и жизнь	6
8	Зачет	
	Всего	**44**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.Основная литература

1. Габриелян, О.С.*Химия. 10-й класс: базовый уровень: учебник* / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. — Москва: Просвещение, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-09-074242-9.

2. Габриелян, О.С. *Химия. 11-й класс: базовый уровень: учебник* / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. — 6-е изд. — Москва: Просвещение, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-09-112177-3.

3. Кудряшова, О.С. *Общая и неорганическая химия: учебное пособие* / О.С. Кудряшова. — Пермь: ПГАТУ, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-94279-597-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366044

4 Винник, В.К. *Химия: учебное пособие* / В.К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2022. — 205 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/344648

4.2.Дополнительная литература

1. Гусева, Е.В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е.В. Гусева, М.Р. Зиганшина, Д.И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019 — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4 — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196096.

2. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 445 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21210-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: https://urait.ru/bcode/584524.

3. Гаршин, *А. П.* Химические термины. Словарь : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин, В. В. Морковкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04640-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: https://urait.ru/bcode/585785

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5.1 Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Теоретические вопросы к зачету

1. Что изучает химия?
2. Приведите пример закона постоянства веществ.
3. Как связь атомов определяет свойства вещества?
4. Чем отличаются протоны, нейтроны и электроны?
5. Какие бывают растворы по составу (насыщенные, ненасыщенные)? Приведите примеры растворов из повседневной жизни.
6. Что такое химическая реакция?
7. Какие физические свойства характерны для металлов и неметаллов?
8. Приведите примеры спиртов и их применение.
9. Что такое амины и аминокислоты?
10. Какую роль играет химия в медицине?
11. Приведите примеры химии в быту.

5.2 Критерии и шкалы оценивания

Мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» ___февраля___ 20_26_ г.
протокол №__2__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)
Биология

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		М.В. Гордейчук
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

		Г.А. Соседов
	подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1) сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

2) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

4) сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

5) приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

6) сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

7) сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

8) сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

9) сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

10) сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры
и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия
в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- владеть навыками учебно-исследовательской
и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- выявлять причинно-следственные связи
и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу
ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

-- уметь переносить знания в познавательную
и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация

Тема 1.1. Биологические системы, процессы и их изучение

Организация биологических систем. Разнообразие биологических систем и процессов. Изучение биологических систем и процессов.

Раздел 2. Химический состав и строение клетки

Тема 2.1. Цитология – наука о клетке

История открытия и изучения клетки. Клеточная теория. Методы изучения клетки.

Тема 2.2. Химическая организация клетки

Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.

Тема 2.3. Строение и функции клетки

Плазматическая мембрана. Клеточная стенка. Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки. Полуавтономные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. Ядро. Прокариотная клетка.

Раздел 3. Жизнедеятельность клетки

Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Ассимиляция и диссимиляция. Ферментативные реакции. Ферменты. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка. Регуляция обменных процессов в клетке.

Тема 3.2. Жизненный цикл клетки

Клеточный цикл и его периоды. Матричный синтез ДНК. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Деление клетки Митоз.

Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 4.1. Строение и функции организма

Организм как единое целое. Ткани и органы. Опора тела организма. Движение, питание, дыхание организмов. Транспорт веществ у организмов. Выделение у организмов, защита организмов. Раздражимость и регуляция организмов.

Тема 4.2. Размножение и развитие организмов

Формы размножения организмов. Мейоз. Гаметогенез у животных. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Рост и развитие животных. Размножение и развитие растений. Неклеточные формы жизни – вирусы.

Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 5.1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов

История становления и развития генетики. Основные генетические понятия и символы.

Тема 5.2. Закономерности наследственности

Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Множественное действие и взаимодействие генов. Взаимодействие неаллельных генов.

Тема 5.3. Закономерности изменчивости

Изменчивость признаков. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Генотипические мутации. Закономерности мутационного процесса.

Тема 5.4. Генетика человека

Геном человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека. Значение генетики для медицины.

Тема 5.5. Селекция организмов

Селекция как процесс и наука. Искусственный отбор. Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов. Внутривидовая гибридизация. Гетерозис. Отдаленная гибридизация.

Тема 5.6. Биотехнология

Биотехнология как отрасль производства. Микробиологическая технология. Клеточная технология и инженерия. Хромосомная и генная инженерия.

2 семестр

Раздел 6. Эволюционная биология

Тема 6.1. История эволюционного учения

Зарождение эволюционных представлений. Первые эволюционные концепции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Научная деятельность Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм организмов (по Ч. Дарвину). Эволюция видов в природе (по Ч. Дарвину). Развитие эволюционной теории Ч. Дарвина.

Тема 6.2. Микроэволюция

Генетические основы эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов. Вид, его критерии и структура. Видообразование.

Тема 6.3. Макроэволюция

Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции. Направления и пути эволюции. Формы направленной эволюции. Общие закономерности (правила) эволюции.

Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле

Тема 7.1. Возникновение и развитие жизни на земле

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Начало органической эволюции. Формирование надцарств организмов. Основные этапы эволюции растительного мира. Основные этапы эволюции животного

мира. История Земли и методы её изучения. Развитие жизни в архее и протерозое. Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Современная система органического мира.

Тема 7.2. Человек - биосоциальная система

Антропология — наука о человеке. Становление представлений о происхождении человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Приспособленность человека к разным условиям среды. Человек как часть природы и общества.

Раздел 8. Организмы и окружающая среда

Тема 8.1. Экология - наука о надорганизменных системах

Зарождение и развитие экологии. Методы экологии.

Тема 8.2. Организмы и среда обитания

Среды обитания организмов. Экологические факторы и закономерности их действия. Свет как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Влажность как экологический фактор. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды. Жизненные формы организмов. Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.

Тема 8.3. Экологическая характеристика вида и популяции

Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция.

Раздел 9. Сообщества и экологические системы

Тема 9.1. Сообщества и экологические системы

Сообщества организмов: структуры и связи. Экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. Основные показатели экосистем. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Биоразнообразие — основа устойчивости сообществ.

Тема 9.2. Биосфера - глобальная экосистема

Биосфера — живая оболочка Земли. Закономерности существования биосферы. Основные биомы Земли.

Тема 9.3. Человек и окружающая среда

Человечество в биосфере Земли. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Рациональное природопользование и устойчивое развитие. Сосуществование человечества и природы.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация**	**1**
1.1	Тема 1.1. Биологические системы, процессы и их изучение	1
2	**Раздел 2. Химический состав и строение клетки**	**4**
2.1	Тема 2.1. Цитология – наука о клетке	1
2.2	Тема 2.2. Химическая организация клетки	1
2.3	Тема2.3. Строение и функции клетки	2
3	**Раздел 3. Жизнедеятельность клетки**	**2**
3.1	Тема 3.1 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1
3.2	Тема 3.2 Жизненный цикл клетки	1
4	**Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов**	**2**
4.1	Тема 4.1. Строение и функции организма	1
4.2	Тема 4.2. Размножение и развитие организмов	1
5	**Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов**	**7**
5.1	Тема 5.1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	1
5.2	Тема 5.2. Закономерности наследственности	2
5.3	Тема 5.3. Закономерности изменчивости	1
5.4	Тема 5.4. Генетика человека	1
5.5	Тема 5.5. Селекция организмов	1
5.6	Тема 5.6. Биотехнология	1
	Итоговое занятие. Контрольная работа	**1**
	Всего	**17**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
6	Раздел 6. Эволюционная биология	6
6.1	Тема 6.1. История эволюционного учения	2
6.2	Тема 6.2. Микроэволюция	2
6.3	Тема 6.3. Макроэволюция	2
7	**Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле**	**4**
7.1	Тема 7.1. Возникновение и развитие жизни на земле	2
7.2	Тема 7.2. Человек - биосоциальная система	2
8	**Раздел 8. Организмы и окружающая среда**	**6**
8.1	Тема 8.1. Экология - наука о надорганизменных системах	2
8.2	Тема 8.2. Организмы и среда обитания	2
8.3	Тема 8.3. Экологическая характеристика вида и популяции	2
9	**Раздел 9. Сообщества и экологические системы**	**4**
9.1	Тема 9.1. Сообщества и экологические системы	2
9.2	Тема 9.2. Биосфера - глобальная экосистема	1

9.3	Тема 9.3. Человек и окружающая среда	1
	Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет	**2**
	Всего	**22**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. 1. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/334994.
2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112165-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/409211.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Семестр 1. Контрольная работа

Примеры типовых тестовых заданий

Вариант 1

1.Молекулы воды удерживаются друг около друга связями:
1. Ионными. 3. Водородными.
2. Ковалентными. 4. Гидрофобными.

2. Гидрофильное вещество:
1. Глюкоза. 3. Жировая молекула
2. Целлюлоза 4. Хитин.

3. Дезоксирибоза относится:
1. К моносахаридам 3. К олигосахаридам
2. К дисахаридам 4. К полисахаридам

4. Какую функцию не выполняют липиды:
1. Структурную. 3. Теплоизолирующую.
2. Энергетическую. 4. Каталитическую.

5. Незаменимыми для человека являются:
1. 7 аминокислот 3.10 аминокислот.
2. 20 аминокислот. 4. Таких аминокислот нет.

6. В каких органоидах в клетках эукариот не содержится ДНК?
1.В митохондриях. 3. В пластидах.
2. В ядре. 4. В комплексе Гольджи.

7. Какие вещества образуют основу клеточной мембраны?
1. Гликолипиды. 3. Жиры.
2. Фосфолипиды. 4. Белки.

8. Твердые частицы могут попасть в клетку с помощью:
1. Фагоцитоза. 3. Осмоса.
2. Пиноцитоза. 4. Натрий-калиевого насоса.

9. Вирусы вызывают заболевание:
1. Малярию. 3. Дифтерию.
2. Свинку. 4. Столбняк.

10. Что образуется в клетках у животных в результате гликолиза при недостатке кислорода?
1. ПВК. 3. Этиловый спирт.
2. Молочная кислота. 4. Ацетил-КоА.

11. Какие функции выполняют ядрышки?
1. Отвечают за синтез белков.
2. В них синтезируются митохондрии . 4.
3. В них синтезируются рибосомы.
4. В них синтезируются центриоли клеточного центра.

Вариант 2

1. Какой уровень организации живой природы представляет собой гидра?
1. Молекулярный. 3. Органно-тканевый.
2. Клеточный. 4. Организменный.

2. Вода имеет максимальную плотность при (градусы Цельсия):
1. 0. 3. 20

2. 4 4. 25.

3. Остатки какого моносахарида входят в состав молекулы ДНК?
   1. Рибозы. 3. Глюкозы.
   2. Дезоксирибозы. 4. Фруктозы.

4. Сколько остатков жирных кислот входит в молекулу фосфоглицерида?
   1. Один 3. Три.
   2. Два. 4. В составе фосфоглицерида нет остатков жирных кислот .

5. На первом месте по массе из органических веществ в клетке:
   1. Углеводы. 3.Липиды.
   2. Белки. 4. Нуклеиновые кислоты.

6. Лактоза (молочный сахар) относится:
   1. К моносахаридам. 3. К олигосахаридам .
   2. К дисахаридам. 4. К полисахаридам.

7. Кто из ученых впервые обнаружил внутри клетки ядро?
   1. А. Ван Левенгук. 3. Р. Броун.
   2. Р. Гук. 4. М. Шлейден.

8. Растворы веществ могут попасть в клетку с помощью:
   1. Фагоцитоза. 3. Осмоса.
   2. Пиноцитоза. 4. Натрий-калиевого насоса.

9. Какие органоиды обеспечивают синтез белков цитоплазмы?
   1. Митохондрии . 3. Комплекс Гольджи.
   2. Хлоропласты . 4. Рибосомы.

10. Где происходят реакции световой и темновой фазы фотосинтеза?
   1.Обе фазы в тилакоидах.
   2. Световой фазы — в строме, темновой — в тилакоидах.
   3. Световой фазы — в тилакоидах, темновой — в строме.
   4. Обе фазы в — в строме.

11. Чем образована оболочка ядра ?
   1.Оболочка образована одной мембраной.
   2.Оболочка образована двумя мембранами.
   3.Оболочка образована актином и миозином.
   4.Оболочка состоит из муреина.

Ответы на тест

Во-прос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ва-риант 1	3	1	1	4	3	4	2	2	1	1	2
Ва-риант 2	4	2	2	2	2	2	4	2	3	2	3

2 семестр – дифференцированный зачет

Тест для дифференцированного зачета

1.Кто предложил термин «экология»:
А) Аристотель;
Б) Э. Геккель;
В) Ч. Дарвин;
Г) В.И. Вернадский.

2.Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:
А) биотическими;
Б) абиотическими;
В) экологическими;
В) антропогенными.
3.Понятие «биогеоценоз» ввел:
А) В. Сукачев;
Б) В. Вернадский;
В) Аристотель;
В) В. Докучаев.
4.Минерализуют органические вещества других организмов:
А) продуценты;
Б) консументы 1-го порядка;
В) консументы 2-го порядка;
В) редуценты.
5.Понятие «экосистема» вел в экологию:
А) А. Тенсли;
Б) Э.Зюсс;
В) В. Сукачев;
Г) В. Вернадский.
6.Консументы в биогеоценозе:
А) потребляют готовые органические вещества;
Б) осуществляют первичный синтез углеводов;
В) разлагают остатки органических веществ;
Г) преобразуют солнечную энергию.
7.Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:
А) на численность особей;
Б) на возрастную структуру;
В) на ареал;
Г) на соотношение полов.
8.Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у видов:
А) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами;
Б) смертность особей которых очень велика;
В) которые занимают обширный ареал;
Г) потомство которых проходит стадию личинки.
9.Определите правильно составленную пищевую цепь:
А) семена ели – ёж – лисица – мышь;
Б) лисица – ёж – семена ели – мышь;
В) мышь – семена ели – ёж – лисица;
Г) семена ели – мышь – ёж – лисица.
10.Показателем процветания популяций в экосистеме служит:
А) их высокая численность;
Б) связь с другими популяциями;
В) связь между особями популяции;
В) колебание численности популяции.
11.Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:
А) стенобионтами;
Б) олигобионтами;
В) комменсалами;

В) эврибионтами.
12.Абиотическим фактором среды не является:
А) сезонное изменение окраски зайца-беляка;
Б) распространение плодов калины, рябины, дуба;
В) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;
Г) осенний листопад.
13.Закон оптимума означает следующее:
А) организмы по-разному переносят отклонения от оптимума;
Б) любой экологический фактор оптимально воздействует на организмы;
В) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм;
Г) любой организм оптимально подстраивается под различные условия окружающей среды.
14.Приспособленность к среде обитания:
А) является результатом длительного естественного отбора;
Б) присуща живым организмам с момента появления их на свет;
В) возникает путем длительных тренировок организма;
Г) является результатом искусственного отбора.
15.Только в водной среде стало возможным:
А) удлинение тела организмов;
Б) усвоение организмами солнечного света;
В) появление пятипалых конечностей;
Г) возникновение фильтрационного типа питания.
16.Из сред жизни самая тонкая (в вертикальном распределении):
А) воздушная;
Б) почвенная;
В) водная;
Г) водная и воздушная.
17.К паразитам деревьев можно отнести:
А) бабочку-белянку;
Б) божью коровку;
В) жука-короеда;
Г) древесных муравьев.
18.Почва как среда обитания включает все группы животных, но основную часть её биомассы формируют:
А) гетеротрофы-консументы 1-го порядка;
Б) сапрофаги (сапротрофы);
В) продуценты (автотрофы);
Г) гетеротрофы – консументы 2-го порядка.
19.Светолюбивые травы, растущие под елью, являются типичными представителями следующего типа взаимодействий:
А) нейтрализм;
Б) комменсализм;
В) протокооперация;
Г) аменсализм.
20.Растением – паразитом не является:
А) головня;
Б) омела;
В) заразиха;
Г) повилика.
Ответы на тест дифференцированного зачета

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	Б	В	А	В	А	А	В	Б	Г	А	В	Б	В	А	Г	Б	В	Б	Г	А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол № *2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Физическая культура
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Ж.А. Васютина
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

В части физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

Овладения универсальными регулятивными действиями:

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний;
- постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

.

Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);

Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;

Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;

Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Легкая атлетика

Тема 1.1 Основы знаний по легкой атлетике

Первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности. Правило поведения в спортивном зале, на уроках физической культуры.

Разминка (бег, обще – развивающие упражнения (ОРУ), беговые упражнения). Упражнения для развития скоростной выносливости.

Тема 1.2 Бег на короткие дистанции (100 м. на результат)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта (низкий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование).

Бег 100м на результат. Выполнение нормативов ГТО.

Тема 1. 3 Бег на средние и длинные дистанции (400 метров)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения).

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта (высокий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, бег по виражу, финиширование).

Бег 1000м, (юн.) 500м, на результат (дев.).

Выполнение нормативов ГТО.

Тема 1.4 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Упражнения на развитие скорости, скоростно-силовой выносливости.

Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики. Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.

Тема 1. 5 Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Сдача контрольного норматива. Брюшной пресс, отжимание.

Кроссовая подготовка.

Тема 1.6 Техника выполнения прыжков в длину с места

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Подготовка к отталкиванию, отталкивание, полетная фаза, приземление.

Прыжок в длину с места на результат.

Раздел 2 Футбол

Тема 2.1Техника и правила игры в футбол

Техника безопасности при игре.

Правила игры в футбол.

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Исходное положение (стойки), перемещения.

Тема 2. 2 Техника передвижений. Учебная игра
Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.
Выполнение комплекса упражнений для развития скоростных способностей.
Выполнение специальных беговых упражнений
Бег по прямой; бег с изменением скорости и направления; приставным и скрестным шагом (влево и вправо).
Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.

Тема 2.3 Удары, остановки, отбор мяча. Правила игры. Техника нападения
Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.
Остановки во время бега (выпадом и прыжками на ноги).
Выполнение упражнений с ударами по катящемуся, летящему мячу средней частью подъема ноги, внутренней частью подъема ноги, носком.
Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника

Тема 2.4 Выполнение контрольного норматива. Учебная игра
Выполнение ОРУ с отягощениями. Выполнение специальных беговых упражнений.
Сдача контрольного норматива. Удары по мячу на дальность; удар по воротам.

Раздел 3. Гимнастика
Тема 3.1 Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика.
Страховка и самостраховка.
Выполнение строевых упражнений на месте и в движении. Выполнение комплекса УГГ.
Выполнение ОРУ с гимнастическими палками**.**
Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.
Выполнение порядковых упражнений. Изучение акробатического комплекса.

Тема 3.2 Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей, гибкость).
Выполнение комплекса ОРУ для рук и плечевого пояса, шеи, туловища и ног.
Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка». Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.
Выполнение акробатического комплекса на оценку.
Выполнение нормативов ГТО (наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами).

Тема 3.3 Освоение и совершенствование техники упражнений с предметами.
Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)
Выполнения комплекса упражнений с обручами, скакалкой, фито мячами.
Комплексы для развития физических способностей средствами аэробики, в т.ч. с использованием новых видов оборудования и направлений аэробики (классическая, степ-аэробика, фитбол-аэробика и т. п.).

.

Тема 3.4 Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой). Выполнение контрольного норматива: подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Тема 3.5 Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Опорные прыжки. Прыжок ноги врозь (козел в ширину, 115 см.).

Подготовительные упражнения, помощь и страховка.

Выполнения прыжка на оценку. Сдача контрольного норматива. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (кол-во раз). Удержание угла в упоре на брусьях (сек.)

Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.

Итоговое занятие.

Выполнение ОРУ, беговые упражнении.

Выполнение контрольных нормативов.

2 семестр

Раздел 4 Волейбол

Тема 4.1 Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек

Выполнение ОРУ для развития выносливости.

Основные правила игры.

Правила безопасности.

Перемещения (прыжки, падения, двойной шаг, скачок, бег, шагом, стойки)

Остановки, стойки.

Тема 4.2 Совершенствование техники приема и передач мяча. Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)

Выполнение ОРУ для развития силы.

Упражнения на развитие прыгучести, ловкости.

Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения.

Выполнение приема-передачи мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе.

Прием мяча после отскока от сетки.

Передачи (снизу, сверху в нападении, в прыжке, в опорном положении).

Игра «ручной мяч».

Тема 4.3 Совершенствование верхней прямой подачи мяча. Подача мяча по зонам

Выполнение ОРУ для развития скоростных качеств.

Совершенствование верхней прямой подачи мяча.

Закрепление техники приема мяча снизу и сверху.

Подача мяча по зонам.

Игра «ручной мяч».

Тема 4.4. Выполнение подачи мяча в прыжке. Учебная игра волейбол.
Выполнение ОРУ
Выполнение подачи мяча в прыжке.
Учебная игра волейбол.

Тема 4.5. Выполнение контрольного норматива. Учебная игра волейбол.
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Сдача контрольного норматива по волейболу. Передача волейбольного мяча сверху двумя руками стоя у стены (кол-во раз). Верхняя прямая подача.
Учебная игра волейбол.

Тема 4.6. Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

Раздел 5 Баскетбол
Тема 5.1 Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек
Основные правила игры. Правила безопасности.
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Техника передвижения: ходьба, бег (рывок), прыжки (толчком двумя, одной ногами, с разбега), остановки, повороты (вперед, назад).
Стойка (с выставленной вперед ногой, со ступнями на одной линии).
Техника овладения мячом и противодействие: выбивание (из рук соперника, выбивание при ведении), отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока.

Тема 5.2 Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Упражнения на развитие прыгучести.
Техника владения мячом: ловля мяча (одной, двумя руками).
Передача мяча: двумя руками от груди; сверху, снизу, одной рукой от плеча, от головы, «крюком», снизу, сбоку.
Скрытая передача мяча за спиной.
Специальные упражнения на развитие физических качеств.
Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

Тема 5.3. Совершенствование техники ведения и бросков мяча
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Ведение мяча: с высоким отскоком (со зрительным и беззрительным контролем), с низким отскоком (со зрительным и без зрительным контролем).
Обводка соперника (с изменением высоты отскока, направления, скорости, с поворотом и переводом мяча).

Тема 5.4. Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку. Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Броски в корзину (одной и двумя руками: сверху, снизу, от груди, сверху вниз, добивание), с вращением мяча, с отскоком от щита, без отскока от щита.
Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку.

Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

Тема 5.5. Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры. Общая физическая подготовка.
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Выполнения комплекса упражнений на прыгучесть.
Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

Тема 5.6 Учебная игра. Выполнение контрольного норматива
Выполнение ОРУ, беговые упражнения**.**
Штрафные броски в кольцо (кол-во попаданий из 10 бросков).
Ведение – остановка – поворот - бросок баскетбольного мяча.
Учебная игра в баскетбол.

Раздел 6 Плавание
Тема 6.1 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)
Беседа на тему «Правила поведения в бассейне. Личная гигиена».
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Свободное плавание.
Дыхательные упражнения.

Тема 6.2 Совершенствование техники плавания способом «Брасс»
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Плавания способом «Брасс»
Аквааэробика.
Свободное плавание.

Тема 6.3 Совершенствование техники плавания способом «Кроль на груди»
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Плавания способом «Кроль на груди»
Освоение и совершенствование техники стартов и поворотов.
Свободное плавание.

Тема 6.4 Совершенствование техники плавания способом «Кроль на спине»
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Плавания способом «Кроль на спине»
Аквааэробика.

Тема 6.5 Совершенствование техники плавания способом «На боку»
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Плавания способом «На боку»
Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания.
Свободное плавание.

Тема 6.6 Преодоление дистанции 50м на результат. Выполнение нормативов ГТО.
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Преодоление дистанции 50м на результат.

Выполнение нормативов ГТО.
Аквааэробика.

Тема 6.7 Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.
Подвижные игры и эстафеты с элементами плавания

Тема 6.8 Свободное плавание. Дыхательные упражнения.
Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).
Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.
Дыхательные упражнения, Аквааэробика.
Свободное плавание.
Итоговое занятие.
Выполнение ОРУ.
Выполнение контрольных нормативов.

.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Легкая атлетика**	**12**
1.1	Основы знаний по легкой атлетике.	2
1.2	Бег на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта. Бег на короткие дистанции (100 м. на результат). Выполнение нормативов ГТО.	2
1.3	Бег на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта. Бег на средние и длинные дистанции (500 м., 1000м.на результат)	2
1.4	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств), Выполнение нормативов ГТО. Выполнение контрольного норматива брюшной пресс.	2
1.5	Выполнение контрольного норматива кроссовая подготовка.	2
1.6	Техника выполнения прыжков в длину с места на результат.	2
2.	**Футбол**	**10**
2.1	Техника и правила игры в футбол	2
2.2	Техника передвижений. Учебная игра	2
2.3	Удары, остановки, отбор мяча. Правила игры. Техника нападения.	2
2.4	Специальная физическая подготовка.	2
2.4	Выполнение контрольного норматива	2
3	**Гимнастика**	**10**
3.1	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика	2
3.2	Акробатика. Развитие физических качеств. (гибкость, координационных способностей), Выполнение нормативов ГТО (наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами)	2
3.3	Освоение и совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками	2
3.4	Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	2
3.5	Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла) Выполнение контрольного норматива.	2
	Итоговое занятие (контрольная работа)	**2**
	Всего	**34**

.

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	**Волейбол**	**14**
4.1	Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
4.2	Совершенствование техники приема и передач мяча. Общая физическая подготовка (развитие физических качеств, упражнения на развитие прыгучести, ловкости). Игра ручной мяч	2
4.2	Совершенствование техники приема и передач мяча. Общая физическая подготовка (развитие физических качеств, упражнения на развитие прыгучести, ловкости). Игра ручной мяч	2
4.3	Совершенствование верхней прямой подачи мяч. Подача мяча по зонам. Учебная игра волейбол.	2
4.4	Выполнение подачи мяча в прыжке. Учебная игра волейбол.	2
4.5	Выполнение контрольного норматива. Учебная игра волейбол.	2
4.6	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5	**Баскетбол**	**12**
5.1	Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка. Учебная игра Баскетбол.	2
5.3	Совершенствование техники ведения и бросков мяча. Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.4	Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку. Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.5	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры. Общая физическая подготовка.	2
5.6	Выполнение контрольного норматива	2
6.	**Плавание**	**16**
6.1	Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Брасс»	2
6.3	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на груди»	2
6.4	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на спине»	2
6.5	Совершенствование техники плавания способом « На боку»	2
6.6	Преодоление дистанции 50м на результат. Выполнение нормативов ГТО.	2
6.7	Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.	2
6.8	Свободное плавание. Дыхательные упражнения.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	**2**
	Всего	**44**

.

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Лях, В. И. Физическая культура : базовый уровень : учебник / В. И. Лях. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-121618-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473024

2.Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681

3.Плавание с методикой преподавания: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/442166

4. Туревский, *И. М.* Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/445464

.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения контрольных упражнений.

Таблица 5.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
1.2	Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.	контрольное упражнение
1.3	Совершенствование техники бега на дистанции 1000 м., 500 м.	контрольное упражнение
1.4	Брюшной пресс	контрольное упражнение
1.5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	контрольное упражнение
1.6	Совершенствование техники прыжка в длину с места.	контрольное упражнение
2.4	Удары по мячу на дальность; удар по воротам.	контрольное упражнение
3.2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.	контрольное упражнение
3.4	Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	контрольное упражнение
3.5	Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (кол-во раз). Удержание угла в упоре на брусьях (сек.)	контрольное упражнение
4.5	Передача волейбольного мяча сверху двумя руками стоя у стены (кол-во раз). Верхняя прямая подача.	контрольное упражнение
5.6	Штрафные броски в кольцо (кол-во попаданий из 10 бросков). Ведение – остановка – поворот - бросок баскетбольного мяча.	контрольное упражнение
6.6	Плавание. Дистанция 50	контрольное упражнение

Примерные темы докладов, рефератов.

1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры. Спорт – явление культурной жизни.
2. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
4. Образ жизни студента и его влияние на здоровье. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
5. Здоровый образ жизни студента. Личная гигиена и закаливание.
6. Физическое самовоспитание и самосовершенствование – условия здорового образа жизни.
7. Воздействие алкоголя, табакокурения, наркотических веществ на организм человека. Профилактика вредных привычек.
8. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
9. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студента.
10. Массовый спорт. Спорт высших достижений.
11. Олимпийское движение. История олимпийских игр. Международный олимпийский комитет (МОК).
12. Оздоровительный бег, ходьба как средство укрепления здоровья.
13. Плавание как средство укрепления здоровья.
14. Лыжные прогулки как средство укрепления здоровья.
15. Туризм как средство укрепления здоровья.
16. Средства и методы физического воспитания.
17. Физические качества как физическое качество (сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость).
18. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания.
19. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
21. Формы занятий физическими упражнениями.
22. Воспитательное значение занятий физической культурой и спортом.
23. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студента.
24. Производственная физическая культура (ПФК), ее методические основы, цели и задачи.
25. Производственная физическая культура (ПФК) в рабочее время.
26. Лечебная физическая культура (ЛФК) при различных видах травм и заболеваний. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
27. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия.
28. Оздоровительные мероприятия по восстановлению организма и повышению работоспособности: гимнастика при занятиях умственной и физической деятельностью; сеансы аутотренинга, релаксации и самомассажа, банные процедуры.
29. Оздоровительные системы физического воспитания. Современные фитнес-программы, направленные на достижение и поддержание оптимального качества жизни, решение задач формирования жизненно необходимых и спортивно ориентированных двигательных навыков и умений.

5.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Итоговое занятие	Контрольная работа	1
Итоговое занятие	Дифференцированный зачет	2

7.3. Оценочные средства
Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Практические задания к итоговому занятию:

1.Бег на 100 метров
2.Бег на 400метров
3. Бег на 1000м., 500 метров
4. Прыжок в длину с места.
5. Удары по мячу на дальность; удар по воротам.
6. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье
7. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).
8. Брюшной пресс
9. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (кол-во раз). Удержание угла в упоре на брусьях (сек.)
10. Передача волейбольного мяча сверху двумя руками стоя у стены (кол-во раз). Верхняя прямая подача.
11. Штрафные броски в кольцо (кол-во попаданий из 10 бросков).
Ведение – остановка – поворот - бросок баскетбольного мяча.
12. Плавание. Дистанция 50

5.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 5.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (контрольные упражнения)	задание выполнено правильно и в полном объеме.
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Критерии оценки контрольных упражнений:

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, в случае правильного выполненного упражнения. С соблюдением всех требований, без ошибок, легко, уверено, слитно, с отличной осанкой, в надлежащим ритме. Студент понимает сущность движения, его назначение, может объяснить, как оно выполняется.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении упражнения так же, как и в предыдущем случае при допущении не более двух незначительных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, в случае, когда упражнение в основном выполнено правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к скованности движений, неуверенности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, упражнение или отдельные его элементы выполнены неправильно, допущено более двух значительных или одна грубая ошибка.

Критерии оценки рефератов:

- Актуальность темы- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.
- Соответствие оформления реферата стандартом.

Оценка ***«отлично»*** выставляется студенту, если присутствуют все перечисленные требования. Студент грамотно и аргументировано излагает суть проблемы. Умеет свободно беседовать по любому пункту плана, отвечает на вопросы по теме реферата.

Оценка ***«хорошо»*** выставляется студенту, если присутствуют мелкие замечания по оформлению реферата. Есть незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

Оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется студенту, если тема реферата раскрыта недостаточно полно. Неполный список литературы и источников. Затруднения в изложении, аргументировании.

Зачетная оценка по дисциплине складывается из оценок текущего контроля в течение всего семестра в соответствии с контрольными нормативами. Студенты, пропустившие по уважительной причине, день сдачи контрольных нормативов, сдают их в день промежуточной аттестации.

Тестовые задания по Здоровому образу жизни:

1. Здоровый образ жизни- это:

а) отсутствие вредных привычек и сбалансированное питание;
б) индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья;
в) регулярная диета и занятия спортом;
г) регулярное прохождения медицинского обследования.

2. Режим жизнедеятельности человека-это:

а) установленный режим питания, труда и отдыха;
б) отход ко сну и подъем в одно и тоже время каждый день;
в) система поведения человека на работе и в быту;

г) регулярное занятие спортом.

3. Что такое режим дня? Укажите верный вариант ответа:

а) установленное время для обеда в школьной столовой;
б) определенный распорядок дня, предусматривающий время для работы/учебы, различных дел и отдыха;
в) отход ко сну в 21:00;
г) чередование занятий спортом и отдыха.

4. Гиподинамия-это:

а) двигательная активность, направленная на решение проблем со здоровьем;
б) чрезмерная двигательная активность, приводящая к переутомлению человека;
в) ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями образа жизни;
г) двигательная активность, приносящая тяжелый вред здоровью человека.

5. Что такое двигательная активность? Укажите верный вариант ответа:

а) активность, направленная на достижение высоких результатов в профессиональном спорте;
б) прописанные в учебной программе нормативы по физ. культуре;
в) чередование занятий спортом и отдыха;
г) любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшить самочувствие и укрепить здоровье.

6. Назовите основные двигательные качества:

а) гибкость, выносливость, силовые и скоростные качества;
б) умение играть в спортивные командные игры;
в) способность пробежать дистанцию в 100 метров за 10 секунд;
г) оценка «отлично» по всем нормативом физической культуры.

7. Что такое закаливание? Укажите верный вариант ответа:

а) использование ежедневного циркулярного душа;
б) повышение устойчивости организма к факторам среды, путем систематического их воздействия на организм;
в) ежегодное купание в ледяной реке, с целью выработать иммунитет к холоду;
г) попеременное посещение жаркой бани и обливание ледяной водой.

8. Регулярное закаливание обеспечивает: Укажите все верные варианты ответа.

а) укрепление силы воли;
б) активную физиологическую деятельность и долгую жизнь;
в) замедление процесса старения;
г) авторитет среди друзей.

9. Причинами переутомления являются:

а) продолжительный сон и отдых;
б) неправильная организация труда и чрезмерная умственная нагрузка;

в) отказ от завтрака в течение недели;
г) отсутствие прогулок долгое время.

10. Укажите все наиболее губительные для здоровья вредные привычки:

-а) привычка ложиться глубокой ночью и спать до полудня;
б) курение;
в) алкоголизм;
г) наркомания.

11. Кого называют пассивным курильщиком? Укажите верный вариант ответа:

а) бросивший курить;
б) находящийся в одном помещении с курильщиком;
в) выкуривший 1 сигарету в день;
г) выкуривший сигарету 2 дня назад.

12. Алкоголь разлагается в:

а) печени;
б) мозге;
в) крови;
г) кишечнике.

13. Признаками алкогольного отравления являются: Укажите все верные варианты ответа.

а) головокружение, тошнота и рвота;
б) уменьшение сердечных сокращений;
в) расслабленное состояние и здоровый глубокий сон;
г) возбужденное или депрессивное состояние.

Правильные ответы указаны изменением шрифта.
Промежуточная аттестация для обучающихся с отклонением в здоровье проводится в форме письменных тестовых заданий или написание реферата.

При проведении тестовых работ критерии оценок следующие:

«5» - 90 – 100 %;
«4» - 78 – 89 %;
«3» - 60 – 77 %;
«2»- менее 59 %.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 Основы безопасности и защиты Родины
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		И.А. Трунов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь;

планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев;

раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

Работа с информацией:

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь;

распознавать вербальные и невербальные средства общения;

понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

владеть приемами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за свое решение;

оценивать приобретенный опыт;

расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, принятие себя и других

оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;

характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;

характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;

уметь действовать при сигнале «Внимание всем!», в том числе при химической и радиационной опасности;

анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально- экономического развития страны;

характеризовать роль Вооруженных Сил Российской в обеспечении национальной безопасности;

знать строевые приемы в движении без оружия; выполнять строевые приемы в движении без оружия; иметь представление об основах общевойскового боя;

иметь представление об основных видах общевойскового боя и способах маневра в бою;

иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;

понимать способы действий военнослужащего в бою;

знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;

приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;

применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;

знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;

определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74 и АК-12;

иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;

иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов;

иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного типа;

иметь представление о способах боевого применения БПЛА; иметь представление об истории возникновения и развития связи;

иметь представление о назначении радиосвязи и о требованиях, предъявляемых к радиосвязи;

иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций;

иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;

иметь представление о шанцевом инструменте;

иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах;

знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;

понимать особенности оказания первой помощи в бою; знать условные зоны оказания первой помощи в бою; знать приемы самопомощи в бою;

иметь представление о военно-учетных специальностях;

знать особенности прохождение военной службы по призыву и по контракту; иметь представления о военно-учебных заведениях;

иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования;

объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск (угроза)»,

«культура безопасности», «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация», объяснять их взаимосвязь;

приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественно- государственный уровни);

знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;

объяснять смысл понятий «виктимное поведение», «безопасное поведение»; понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;

иметь навыки оценки своих действий с точки зренияих влияния на безопасность;

раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства;

раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;

знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;

оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;

иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях; уметь оценивать риски получения бытовых травм; понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;

знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;

иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;

иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;

иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);

понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;

понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминогенные риски;

знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе;

иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами;.

знать правила дорожного движения;

характеризовать изменения правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);

понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;

понимать влияние действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;

знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;

иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;

знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;

иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;

знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;

знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;

иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта;

перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;

знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;

иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;

знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку, и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;

оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;

иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;

иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера;

оценивать риски потеряться в общественном месте;

знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек; знать правила пожарной безопасности в общественных местах;

понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;

знать правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий или отдельных конструкций;

иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте;

выделять и классифицировать источники опасности в природной среде;

знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;

иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;

знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;

знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;

иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;

иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;

иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации;

выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе;

раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать ее; при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;

указывать причины и признаки возникновения природных пожаров; понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;

характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;

иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования;

объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выявлять взаимосвязь между ними;

понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;

понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;

характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;

понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;

объяснять смысл понятия «вакцинация по эпидемиологическим показаниям»; иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;

характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;

понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;

раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

объяснять смысл понятий «психическоездоровье» и «психологическое благополучие», характеризовать их влияние на жизнь человека;

знать основные критерии психическогоздоровья и психологического благополучия;

характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

иметь представление об основных направления сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;

объяснять смысл понятия «инклюзивное обучение»;

иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса; характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии

обращения за помощью;

знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации; объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение;

знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи;

иметь представление о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно);

объяснять смысл понятия «общение»; характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;

иметь навыки конструктивного общения;

объяснять смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа»;

характеризовать взаимодействие в группе;

понимать влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

объяснять смысл понятия «конфликт»;

знать стадии развития конфликта, приводить примеры;

характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;

иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта; иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов; раскрывать способы противодействия буллингу, проявлениям насилия;

характеризовать способы психологического воздействия; характеризовать особенности убеждающей коммуникации; объяснять смысл понятия «манипуляция»;

называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры; иметь представления о способах противодействия манипуляции;

раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражание и другие), приводить примеры;

иметь представление о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия;

характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;

объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след», «персональные данные»;

анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;

иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;

объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносное программное обеспечение»;

характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;

иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;

характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им;

иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;

иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;

раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве;

характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;

характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;

иметь представление о методах и видах террористической деятельности; знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружение бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении контртеррористической операции;

раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства.

Тема 1.1 Государственная и общественная безопасность.

Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения.

Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны

Раздел 2 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.

Тема 2.1 Современные представления о культуре безопасности.

Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение».

Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.

Раздел 3 Безопасность в быту.

Тема 3.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах.

Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.

Тема 3.2 Пожарная безопасность в быту.

Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.

Тема 3.3 Безопасное поведение в местах общего пользования.

Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.

Раздел 4 Безопасность на транспорте.

Тема 4.1 Безопасность дорожного движения.

История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников)

Тема 4.2 Правила безопасного поведения на разных видах транспорта.

Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации

Раздел 5 Безопасность в общественных местах.

Тема 5.1 Опасности социально - психологического характера.

Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.).

Тема 5.2 Действия при угрозе или совершения террористического акта, пожара в общественных местах, обрушения конструкций.

Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения).

Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций.

Раздел 6 Безопасность в природной среде

Тема 6.1 Основные правила безопасного поведения в природной среде.

Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе.

Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении

Тема 6.2 Природные чрезвычайные ситуации.

Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи).

Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение.

2 семестр

Раздел 7 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.

Тема 7.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.

Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества.

Тема 7.2 Неинфекционные заболевания факторы риска и меры профилактики.

Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи

Тема 7.3 Психическое здоровье и психологическое благополучие.

Психическое здоровье и психологическое благополучие.

Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие.

Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья.

Раздел 8 Безопасность в социуме.

Тема 8.1 Конфликты и способы их разрешения.

Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения кон-

фликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия.

Тема 8.2 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.

Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество.

Тема 8.3 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.

Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.

Раздел 9 Безопасность в информационном пространстве.

Тема 9.1 Безопасность в цифровой среде.

Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ.

Тема 9.2 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.

Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде.

Тема 9.3 Достоверность информации в цифровой среде.

Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда.

Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита.

Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве.

Раздел 10 Основы противодействия экстремизму и терроризму.

Тема 10.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.

Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность.

Тема 10.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.

Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции.

Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.

Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.

Раздел 11 Основы военной подготовки.

Тема 11.1 Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.

Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождение службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождение службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры.

Тема 11.2 Виды, назначение и характеристики современного оружия.

Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия.

Тема 11.3 Виды оружия массового положения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.

Тема 11.4 Беспилотные системы и радиосвязь.

История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Раздел 1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства	4
1.1	Тема 1.1 Государственная и общественная безопасность.	2
1.2	Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2
2	Раздел 2 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе	2
2.1	Тема 2.1 Современные представления о культуре безопасности.	2
3	Раздел 3 Безопасность в быту	8
3.1	Тема 3.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах.	4
3.2	Тема 3.2 Пожарная безопасность в быту.	2
3.3	Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования	2
4	Раздел 4 Безопасность на транспорте.	4
4.1	Тема 4.1 Безопасность дорожного движения.	2
4.2	Тема 4.2 Безопасное поведение на разных видах транспорта.	2
5	Раздел 5 Безопасность в общественных местах.	6
5.1	Тема 5.1 Опасности социально - психологического характера.	2
5.2	Тема 5.2 Действия при угрозе или совершения террористического акта, пожара в общественных местах, обрушения конструкций.	4
6	Раздел 6 Безопасность в природной среде	8
6.1	Тема 6.1 Основные правила безопасного поведения в природной среде.	4
6.2	Тема 6.2 Природные чрезвычайные ситуации.	4
	Итоговое занятие (Контрольная работа)	**2**
	Всего	**34**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
7	Раздел 7 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.	8
7.1	Тема 7.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.	4
7.2	Тема 7.2 Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики.	2
7.3	Тема 7.3 Психическое здоровье и психологическое благополучие.	2
8	Раздел 8 Безопасность в социуме.	8
8.1	Тема 8.1 Конфликты и способы их разрешения.	4
8.2	Тема 8.2 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.	2

8.3	Тема 8.3 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.	2
9	Раздел 9 Безопасность в информационном пространстве.	6
9.1	Тема 9.1 Безопасность в цифровой среде.	2
9.2	Тема 9.2 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.	2
9.3	Тема 9.3 Достоверность информации в цифровой среде.	2
10	Раздел 10 Основы противодействия экстремизму и терроризму.	6
10.1	Тема 10.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.	2
10.2	Тема 10.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.	2
10.3	Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.	2
11	Раздел 11 Основы военной подготовки.	14
11.1	Тема 11.1 Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.	2
11.2	Тема 11.2 Виды, назначение и характеристики современного оружия.	4
11.3	Тема 11.3 Виды оружия массового положения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	4
11.4	Тема 11.4 Беспилотные системы и радиосвязь	4
	Итоговое занятие (Дифференцированный зачет)	**2**
	Всего	**44**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы безопасности жизнедеятельности : 10-й класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 383 с. — ISBN 978-5-09-120222-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/472979
2. Основы безопасности жизнедеятельности: 11-й класс : учебное пособие / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов ; под редакцией С. Н. Егорова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 337 с. — ISBN 978-5-09-124932-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/473060
3. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. С. Шойгу, О. В. Белинская, В. К. Ащаулов [и др.] ; под редакцией Ю. С. Шойгу. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-09-121356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/472982
4. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. С. Шойгу, Е. Н. Байбарина, В. А. Зуев [и др.] ; под редакцией Ю. С. Шойгу. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-09-121357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/472985

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Задания к семестровой контрольной работе

1. Принципы обеспечения национальной безопасности.
2. Задачи гражданской обороны.
3. Источники опасности в быту, их классификация.
4. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления.
5. Основные правила пожарной безопасности в быту.
6. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.
7. Безопасность пешехода в разных условиях
8. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения.
9. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения.
10. Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения.
11. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения.
12. Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах.
13. Природные чрезвычайные ситуации.

Задания к дифференцированному зачету

Принципы обеспечения национальной безопасности.

Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования.

Задачи гражданской обороны.

Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства.

Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды.

Общие принципы (правила) безопасного поведения.

Источники опасности в быту, их классификация.

Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления.

Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.

Основные правила пожарной безопасности в быту.

Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении и газовыми и электрическими приборами.

Последствия электротравмы.

Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.

Первая помощь при ожогах.

Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.).

Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.

Безопасность пешехода в разных условиях.

Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников).

Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения.

Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения.

Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения.

Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения.

Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения.

Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта.

Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения).

Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций.

Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах.

Общие правила безопасности в походе.

Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS).

Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде.

Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера.

Природные пожары.

Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады.

Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины.

Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение.

Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика».

Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека.

Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний.

Роль вакцинации

Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания.

Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи.

Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи.

Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие.

Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья.

Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе.

Деструктивное и агрессивное поведение.

Конструктивное поведение в конфликте.

Способы разрешения конфликтных ситуаций.

Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа».

Психологическое влияние в больших группах.

Влияние цифровой среды на жизнь человека.

«Цифровая зависимость», её признаки и последствия.

Правила безопасного поведения в цифровой среде.

Травля в Сети, методы защиты от травли.

Правила коммуникации в цифровой среде.

Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений.

Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь.

Формы совершения террористических актов.

Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции.

Воинские звания ВС РФ.

Основное вооружение стрелкового взвода.

Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, АК-74).

Поражающие факторы ядерных взрывов.

Отравляющие вещества, их назначение и классификация.

Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты.

Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.

Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Радиосвязь, назначение и основные требования.

Предназначение, общее устройство переносных радиостанций

Тесты по разделам

Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства

Выберите один правильный ответ

1. **Составными частями национальной безопасности Российской Федерации являются:**

А) безопасность регионов РФ;

Б) безопасность от внешних и внутренних угроз, безопасность каждого гражданина РФ;

В) экономическая, политическая, военная, социальная, экологическая, информационная безопасность

2. **Назовите систему, созданную в России для предупреждения и ликвидации ЧС:**

А) система сил и средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

Б) система наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды;

В) Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС

3. **Средства коллективной защиты — это:**

А) инженерные сооружения гражданской обороны для защиты от оружия массового поражения и других современных средств нападения;

Б) легкие сооружения для защиты населения от побочного действия атмосферы;

В) средства защиты органов дыхания и кожи

4. **Что такое национальная безопасность?**

А) система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по подготовке к вооруженной защите государства;

Б) состояние защищенности социальной сферы жизнедеятельности общества от угроз, способных разрушить социальный уклад или обусловить его деградацию;

В) состояние защищенности национальных интересов государства от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета, независимости и государственной целостности

Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе

Выберите один или несколько правильных ответов

1. **Что такое «виктимность»?**

А) склонность человека стать жертвой преступления или попасть в ситуацию, угрожающую его жизни, здоровью, благополучию; Б) наука, изучающая поведение жертвы преступления;

В) определенные объективные свойства жертвы преступления;

Г) неспособность государства и общества защитить потенциальную жертву

2. **Укажите основные правила безопасного поведения:**

А) предвидеть опасность;

Б) по возможности избегать опасности;

В) действовать всегда активно и беспечно;

Г) безусловно доверять любому человеку и действовать по его просьбе;

Д) при необходимости действовать

3. На какие вопросы необходимо ответить, чтобы оценить потенциально опасную ситуацию? А) что угрожает?

Б) что делать?

В) куда бежать?

Г) кому угрожает?

4. Выберите верное утверждение?

А) опасная ситуация отличается от экстремальной ситуации фактом взаимодействия с опасностью: в экстремальной ситуации взаимодействие с опасностью еще не произошло, опасная же ситуация характеризуется наличием взаимодействия с опасными факторами, которые могут угрожать жизни, здоровью, благополучию;

Б) опасная ситуация отличается от экстремальной ситуации фактом взаимодействия с опасностью: в опасной ситуации взаимодействие с опасностью еще не произошло, экстремальная же ситуация характеризуется наличием взаимодействия с опасными факторами, которые могут угрожать жизни, здоровью, благополучию

5. Укажите основные признаки потенциальной опасности:

А) получение травмы в результате столкновения или иной ситуации;

Б) наличие рисков и угроз, которые могут вызвать негативные последствия для жизни, здоровья, благополучия

Раздел 3. Безопасность в быту

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Как называется группа травм, связанная с приготовлением пищи, уборкой и ремонтом помещений, отоплением жилища, уходом за животными и птицами:

А) травмы, связанные с выполнением домашней работы ;

Б) травмы, полученные при передвижении и в результате падения;

В) травмы, полученные при несчастных случаях, связанных с нарушениями норм общественного порядка

2. Когда бытовая химия закончится, в таре из-под нее можно хранить

А) продукты;

Б) лекарства;

В) нельзя ничего хранить

3. Что является признаком надёжного интернет-магазина?

А) красивый дизайн сайта;

Б) низкие цены на предлагаемые товары;

В) интернет-магазин имеет много положительных отзывов других покупателей;

Г) наличие адреса, банковских реквизитов и контактной информации на сайте;

Д) известность на рынке, признанный торговый бренд, стабильная репутация

4. Опасными факторами пожара являются:

А) Пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму;

Б) Снижение концентрации кислорода в воздухе; повышение температуры окружающей среды; вероятный взрыв;

В) Повышенная концентрация отравляющих продуктов горения и термического разложения; пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму; снижение концентрации кислорода в воздухе

5. Назовите признаки опасности:

А) Недостаточность информации;

Б) Возможность нанесения вреда здоровью;

В) Чувство страха;

Г) Защитный рефлекс

Раздел 4. Безопасность на транспорте

Выберите один правильный ответ

1. Что такое нерегулируемый пешеходный переход?

А) Пешеходный переход, переходить который можно свободно, не ориентируясь на правила дорожного движения;

Б) Пешеходный переход, на котором отсутствует светофор и не работает регулировщик;

В) Пешеходный переход с регулируемой светофорами или регулировщиком последовательностью движений

2. Какое действие водителю, совершившему наезд на пешехода, необходимо предпринять в ПЕРВУЮ очередь?

А) Принять меры для защиты пострадавшего от движущихся автомобилей для исключения более серьезных повреждений. При необходимости оказать первую помощь;

Б) Зафиксировать положение транспортного средства и пешехода относительно друг друга и объектов дорожной инфраструктуры (с помощью фото или видеокамеры);

В) Принять участие в составлении протокола, ознакомиться со схемой ДТП; Г) Пройти медицинское освидетельствование на состояние опьянения по требованию сотрудника полиции

3. Можно ли перемещать пострадавшего пешехода, на которого был совершен наезд?

А) Нельзя перемещать пострадавшего так как это может быть опасно для его здоровья (доставить в ближайшее медицинское учреждение необходимо только в экстренном случае);

Б) Да, пострадавшего нужно переместить в любой ситуации

4. Как необходимо эвакуировать пассажиров из автобуса, имеющего два выхода?

А) Пассажиров необходимо как можно быстрее вывести из салона в любую доступную дверь;

Б) Пассажиров необходимо разделить, начиная с середины салона, на две группы и организовать движение каждой группы в направлении выхода через ближайшую переднюю или заднюю дверь;

В) Необходимо предоставить право эвакуировать себя каждому пассажиру самостоятельно, в зависимости от его позиции в салоне и удобства

5. Во время нахождения на воздушном транспорте можно ли отстегивать ремни безопасности во время взлета и посадки, а также вставать со своих мест?

А) Да, это возможно в том случае, если это необходимо для пассажира;

Б) Категорически запрещается;

В) Можно отстегнуть ремень, но вставать со своих мест пассажирам запрещено

Раздел 5. Безопасность в общественных местах

Выберите один правильный ответ

1. Общественное место – это …

А) общественные места открытого типа (дворовые площадки, городские парки и скверы, ярмарки и торговые ряды под открытым небом и др.);

Б) это территория, на которой могут находиться или находятся люди, и которая не является частной собственностью граждан, используемой ими в личных целях;

В) закрытого типа (образовательные учреждения, больницы, административные здания, театры и кинотеатры, музеи, торговые центры, объекты религиозного назначения и др.)

2. С чем связаны социально-психологические риски?

А) с возможностью возникновения в общественном месте чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера: пожара, обрушения конструкций зданий и сооружений, урагана и др.;

Б) с поведением людей;

В) с техногенными чрезвычайными ситуациями

3. Планируя посещение общественного места, заранее

А) оцените, кто из знаменитых людей посетит данное мероприятие ;

Б) оцените риски: конкретная территория, ход мероприятия с точки зрения наличия социально-психологических и криминальных рисков, а также рисков природного и техногенного характера;

В) оцените стоимость билетов на данное мероприятие

4. Выберите действия при возникновении пожара в общественном здании, театре, многофункциональном центре и пр.

А) услышав сигнал тревоги, покиньте здание, используя основные и запасные выходы;

Б) продолжайте свое занятие, не отвлекаясь на сигнал тревоги, поскольку вы не видите источника опасности в данном месте;

В) быстро бегите к лифту и спуститесь на нем вниз

5. Назовите методы террористов:

А) обещание материальных благ и льгот населению;

Б) взрывы и поджоги мест массового нахождения людей, захват людей в больницах, театрах, образовательных и других учреждений; В) правовое урегулирование проблемных ситуаций;

Г) демонстрация катастрофических результатов террора

Раздел 6. Безопасность в природной среде

Выберите один правильный ответ

1. Какие виды чрезвычайных ситуаций (ЧС) относятся к ЧС биологического характера?

А) пандемии инфекционных заболеваний людей, животных, растений;

Б) наводнения, паводки, ледяные заторы, цунами, сели, снежные лавины;

В) бури, ливни, грозы, крупный град, сильный мороз или жара, туман;

Г) землетрясения, извержения вулканов, оползни, камнепады

2. Какие виды ЧС относятся к ЧС геологического характера?

А) бури, ливни, грозы, крупный град, сильный мороз или жара, туман;

Б) землетрясения, извержения вулканов, оползни, камнепады;

В) пандемии инфекционных заболеваний людей, животных, растений;

Г) наводнения, паводки, ледяные заторы, цунами, сели, снежные лавины

3. Каковы причины естественных пожаров?

А) такие пожары вызваны деятельностью человека и не связаны с сопутствующими или предшествующими пожару природными явлениями;

Б) такие пожары возникают при влиянии таких природных факторов как продолжительная засуха, удар молнии, извержение вулкана, камнепад и т.д.

4. Автономное пребывание в природе – это …

А) независимое нахождение человека в природных условиях с использованием его навыков без посторонней помощи обеспечить свою жизнедеятельность и базовые потребности с использованием запасов или даров природы;

Б) нахождение человека в природной среде в состоянии вынужденной изоляции;

В) нахождение человека в природе с целью поиска способов эксплуатации природных ресурсов для получения материальной выгоды

5. Азимут – это …

А) угол между направлением на север и объектом;

Б) угол между направлением на юг и объектом;

В) угол между направлением на восток и объектом;

Г) угол между направлением на запад и объектом

Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи

Выберите один правильный ответ

1. Здоровый образ жизни это

А) залог выздоровления;

Б) такой образ жизни, который исключает вредные привычки,

способствующие появлению различных заболеваний, и развивает полезные; В) ежедневная забота о собственном здоровье

2. От чего зависит форма проявления инфекционного заболевания:

А) от своего возбудителя;

Б) от инфекционного агента, макроорганизма (человека или животного) и условий окружающей среды;

В) от восприимчивости микроорганизма

3. Чем действие вакцины отличается от действия лекарства?

А) лечит хронические заболевания;

Б) приводит к образованию в организме иммунитета к конкретному чужеродному объекту;

В) защищает организм от всех вирусов сразу

4. Острое нарушение мозгового кровообращения, приводящее к гибели участка мозга, называют

А) инфарктом;

Б) инсультом;

В) сердечным приступом

5. Стресс - это …

А) дисбаланс различных психических свойств и процессов;

Б) эмоционально-личностная сфера человека;

В) неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его функционирование, а также вызывающее соответствующее состояние нервной системы

Раздел 8. Безопасность в социуме

Выберите один правильный ответ

1. Что из перечисленного относится к факторам, способствующим эскалации конфликта?

А) нежелание продолжать и поддерживать дружеские, деловые, приятельские отношения;

Б) ориентация на сотрудничество;

В) выбор конструктивных действий в конфликте (привлечение медиатора, уважительное отношение к личности оппонента)

2. Особый вид насилия, который проявляется в агрессивном преследовании и травле человека, который не может постоять за себя – это …

А) манипуляция;

Б) буллинг;

В) конфликт

3. По какому признаку можно определить состояние выученной беспомощности?

А) это поведение человека, перекладывающего ответственность на третьих лиц в опасной ситуации;

Б) это поведение человека, оставленного без помощи в опасной ситуации; В) это поведение человека, при котором он не пытается улучшить свое положение даже в тех случаях, когда может это сделать

4. Регулярное проявление агрессии со стороны более сильного человека, наделенного властью и статусом, по отношению к более слабому партнеру, который не может себя защитить – это …

А) насилие;

Б) буллинг;
В) манипуляция

5. Стремление оказать влияние на восприятие и поведение других людей — это...
А) давление;
Б) манипуляция;
В) мошенничество

Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Двухфакторная аутентификация пользователя – это…
А) Авторизация в профиле с нескольких устройств одновременно – например, с компьютера и смартфона
Б) Дополнительный способ защиты аккаунта от взлома, при котором производится не только стандартная проверка прав доступа, но и запрашивается дополнительное подтверждение – например, ввод одноразового кода, отправляемого по электронной почте, SMS или озвучиваемого роботом через звонок
В) Настройка профиля, с помощью которой можно установить несколько паролей, ввести которые при авторизации необходимо будет по очереди

2. Виртуал или виртуальная личность - какие признаки позволят отличить такой вид фальшивого аккаунта от настоящего?
А) Аккаунт заполнен за короткий промежуток времени - фотографии или посты созданы в один или несколько дней
Б) Наличие в профиле друзей и подписок
В) Тематика подписок и группы друзей никак не связаны между собой - общими интересами, географией проживания, возрастом и т.д.

3. Фишинг — это…
А) Методы и способы вирусной рекламы и маркетинга
Б) Группа фальшивых аккаунтов
В) Использование поддельных писем и сайтов для получения
конфиденциальных данных пользователей

4. Информационная манипуляция часто встречается в Сети - ее приемами пользуются блогеры, маркетологи, администраторы сообществ и т.д. для изменения мнения аудитории по важным вопросам или для давления с целью принятия нужных манипулятору решений. По каким признакам возможно распознать приемы манипуляции?
А) Создание иллюзии единства - стремление подчеркнуть «уникальность» пользователей услуги, подписчиков, участников сообщества
Б) Создание иллюзии причастности к секретам, тайнам и эксклюзивной информации - стремление подчеркнуть ценность положения подписчиков и пользователей, их близость к уникальным знаниям
В) Использование блогером или другим публичным лицом рекламных интеграций

5. Цифровая зависимость - актуальная и серьезная опасность, порождаемая цифровой средой. Как необходимо вести себя, чтобы избежать ее проявлений?

А) Следить за количеством времени, проведенным за устройством и не забывать включать в свое расписание отдых, прогулки и другие виды досуга

Б) Приобрести более современные гаджеты с качественным экраном и аудиосистемой

В) Избегать частого бессистемного просмотра информации в Интернете, выбрать другой вид отдыха или досуга

Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму

1. Установите соответствия видов терроризма по характеру целей деятельности
А) Политический

Б) Религиозный

В) Криминальный

Г) Националистический

Д) Кибертерроризм

1) ненависть, крайняя нетерпимость к другим религиям;
2) использование в политических целях технических способов дезорганизации работы АИС общественного управления и связи;
3) завоевание политической власти, свержение существующей государственной власти;
4) действия уголовно наказуемыми методами: убийства, грабежи, диверсии, контрабанда;
5) провокация межнациональных конфликтов для нарушения общественной безопасности, провозглашения преимуществ одной нации над другими

2. Террористическая деятельность включает в себя *(выберите один или несколько правильных ответов)***:**

А) планирование, финансирование, подготовку и организацию террористического акта;

Б) нормативно-правовую основу защиты личности, общества, государства; В) подстрекательство к террору, вербовку, обучение террористов, организацию незаконного вооруженного формирования;

Г) пропаганду идей терроризма: распространение печатных, видеоматериалов, призывающих к террору;

Д) состояние защищенности здания, строения, сооружения, иного объекта, места массового пребывания людей

3. Что из перечисленного не относится к экстремистской деятельности?

А) оправдание нацистской и фашистской идеологий, демонстрация и использование нацистской символики и атрибутики либо атрибутики или символики экстремистских организаций;

Б) кража ценного предмета;

В) насильственное изменение основ конституционного строя и нарушение территориальной целостности России

4. Установите соответствия

А) Экстремистская группа

Б) Экстремистская организация

В) Экстремистская акция

1) заранее спланированные и организованные людьми действия выраженного агрессивного характера с применением крайних методов достижения экстремистских целей;
2) неформальная группа лиц, придерживающихся идеологии насилия, крайних мер и методов деятельности, с причинением морального и материального ущерба личности, обществу и государству, с применением или угрозой применения оружия, физической силы, химических и взрывчатых веществ;
3) устойчивая группа лиц, поддерживающая определенную структуру и субординация в группе как во время подготовки, так и в процессе осуществления экстремистской акции

5. Вставьте пропущенные слова в определение:

_____ — это распространение идеи ненависти к людям другой национальности, социальной, расовой, языковой или религиозной принадлежности

Раздел 11. Основы военной подготовки

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Состав и предназначение Вооруженных Сил РФ определяет:
А) Конституция РФ;
Б) Военная доктрина РФ;
В) Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе»;
Г) Федеральный закон «Об обороне»;

2. Укажите виды Вооруженных Сил РФ:
А) Сухопутные войска;
Б) Воздушно-космические силы;
В) Генеральный штаб ВС РФ;
Г) Военно-Морской Флот;
Д) Воздушно-десантные войска

3. Укажите существующие виды оружия массового поражения:
А) Стрелковое оружие;
Б) Холодное оружие;
В) Биологическое оружие;
Г) Химическое оружие;
Д) Ядерное оружие;

4. Как называется территория, подвергшаяся непосредственному воздействию химического оружия, на которой произошло массовое поражение людей и животных:
А) очаг химического поражения;
Б) зона заражения;
В) химический сектор

5. Какой день считается началом военной службы для призывника?
А) день прибытия на сборный пункт военкомата;
Б) день убытия из военкомата субъекта Российской Федерации к месту службы;
В) день прибытия в воинскую часть;
Г) день принятия Воинской присяги;
Д) день зачисления в список личного состава воинской части

Ключ к тесту текущего контроля

Раздел/ Вопрос теста	Правильный ответ
Раздел 1/вопрос 1	В
Раздел 1/вопрос 2	В
Раздел 1/вопрос 3	А
Раздел 1/вопрос 4	В
Раздел 2/вопрос 1	А
Раздел 2/вопрос 2	А, Б, Д
Раздел 2/вопрос 3	А, Г
Раздел 2/вопрос 4	Б
Раздел 2/вопрос 5	Б
Раздел 3/вопрос 1	А
Раздел 3/вопрос 2	В
Раздел 3/вопрос 3	Г
Раздел 3/вопрос 4	В
Раздел 3/вопрос 5	Б
Раздел 4/вопрос 1	Б
Раздел 4/вопрос 2	А
Раздел 4/вопрос 3	А
Раздел 4/вопрос 4	Б
Раздел 4/вопрос 5	Б
Раздел 5/вопрос 1	Б
Раздел 5/вопрос 2	Б
Раздел 5/вопрос 3	Б
Раздел 5/вопрос 4	А
Раздел 5/вопрос 5	Б

Раздел 6/вопрос 1	А
Раздел 6/вопрос 2	В

Раздел 6/вопрос 3	Б
Раздел 6/вопрос 4	А
Раздел 6/вопрос 5	А
Раздел 7/вопрос 1	Б
Раздел 7/вопрос 2	Б
Раздел 7/вопрос 3	Б
Раздел 7/вопрос 4	Б
Раздел 7/вопрос 5	В
Раздел 8/вопрос 1	А
Раздел 8/вопрос 2	Б
Раздел 8/ вопрос 3	В
Раздел 8/ вопрос 4	А
Раздел 8/ вопрос 5	Б
Раздел 9/ вопрос 1	Б
Раздел 9/ вопрос 2	А, В
Раздел 9/ вопрос 3	В
Раздел 9/ вопрос 4	А, Б
Раздел 9/ вопрос 5	А, В
Раздел 10/ вопрос 1	А-3, Б-1, В-4, Г-5, Д-2
Раздел 10/ вопрос 2	А, В,Г,Д
Раздел 10/ вопрос 3	Б
Раздел 10/ вопрос 4	А-2, Б-3, В-1
Раздел 10/ вопрос 5	Пропаганда экстремизма

Раздел 11/ вопрос 1	Г
Раздел 11/ вопрос 2	А, Б, Г
Раздел 11/ вопрос 3	В, Г, Д
Раздел 11/ вопрос 4	А
Раздел 11/ вопрос 5	Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09 История
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		М.Ю. Антимонов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

В части трудового воспитания:

Овладевать универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях.

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей.

В области ценности научного познания:

- формировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствовать языковую и читательскую культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.

Овладеть универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Овладеть универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

В области эстетического воспитания:

- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

Овладеть универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок.

В части гражданского воспитания:

-принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
патриотического воспитания:
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

Уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

Уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

Понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России)

Знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века

Уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.

Уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы.

Уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги.

Уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории.

Знать ключевые события, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.

Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны

Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.

Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм.
Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны

Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.

Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе

Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики.

Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений

Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие.

Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.

Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов.

Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом.
Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки.
Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии.
Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании

Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.

Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.

Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.

Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка.

Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.

Тема 3.1. Начало Второй мировой войны

Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны
Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах.
Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления.

Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны

Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане.
Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН.

Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны.

ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.

Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.

Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны

Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон.

Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне

Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов.
Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе.

Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.

Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства.
Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции.

Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков

Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Сове-

тов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г.
Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне.

Тема 4.5. Гражданская война

Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров.
События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне.

Тема 4.6. Идеология и культура в годы Гражданской войны

Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви.
Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны.

Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.

Тема 5.1. СССР в 20-е гг.

Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь.
Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике.
Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа.
Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации.
Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков.
Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами.
Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие.

Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации

Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.

Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.

Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция.

Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования.

Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр.

Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов.

СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении

СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны

2 семестр

Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.

Тема 6.1. Первый период войны

План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев

к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции.

Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов.

Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны.

Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны

Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома.

«Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция.

Тема 6.3. Наука и культура в годы войны

Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях

Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны

Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии.

Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери.

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА

Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны

Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.

США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский

конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны.
США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение.
США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза

Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.

Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.

Раздел 8. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 8.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.

Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны

Тема 8.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.

Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономический союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии.

Раздел 9. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 9.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.

Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности.

ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.

Раздел 10. СССР в 1945-1991 гг.

Тема 10.1. СССР в послевоенные годы

Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью
и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения.
Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии.
Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт.
Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии.

Тема 10.2. СССР в 1953-1964 гг.

Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека».
Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие.
Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса.
Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта.
Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы

досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.
Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира.

Тема 10.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.

Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г.
Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем.
Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение.
Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта.
Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения.
Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики.
Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма.
СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР.
Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы.

Тема 10.4. СССР в 1985-1991 гг.

Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике.
Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности.
Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР.
Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире.
Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение

межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР.

Раздел 11. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.

Тема 11.1. Российская Федерация в 1990-е гг.

Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина.

Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.

Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм.

Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.

Тема 11.2. Россия в XXI в.

Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.

Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г.

Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения.

Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массо-

вой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь.

Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг.

Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва.

Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		**2**
1.1	Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	2
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		**10**
2.1	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	2
2.2	Версальско-Вашингтонская система международных отношений	2
2.3	Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	2
2.4	Международные отношения в 1930-е гг.	2
2.5	Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	2
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		**4**
3.1	Начало Второй мировой войны	2
3.2	Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	2
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		**12**
4.1	Россия и мир накануне Первой мировой войны	2
4.2	Россия в Первой мировой войне	2
4.3	Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	2
4.4	Первые революционные преобразования большевиков	2
4.5	Гражданская война	2
4.6	Идеология и культура в годы Гражданской войны	2
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		**4**
5.1	СССР в 20-е гг.	2
5.2	Советский Союз в 30-е гг.	2
	Итоговое занятие (Контрольная работа)	**2**
	Всего	**34**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		**16**
6.1	Первый период войны	4
6.2	Коренной перелом в ходе войны	4
6.3	Наука и культура в годы войны	4
6.4	Окончание Второй мировой войны	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		**4**
7.1	США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	2

7.2	Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	2
Раздел 8. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		**4**
8.1	Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	2
8.2	Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	2
Раздел 9. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		**2**
9.1	Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	2
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		
Раздел 10. СССР в 1945-1991 гг.		**8**
10.1	СССР в послевоенные годы	2
10.2	СССР в 1953-1964 гг.	4
10.3	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	4
10.4	СССР в 1985-1991 гг.	2
Раздел 11. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		**4**
11.1	Российская Федерация в 1990-е гг.	2
11.2	Россия в XXI в.	2
	Итоговое занятие (Дифференцированный зачет)	**2**
	Всего	**44**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561359.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408785..

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408788.

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-09-112829-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408827.

5. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408791.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Основная цель России в Первой мировой войне ...
а) укрепить свои позиции на морях;
б) получить колонии в Северной Африке;
в) усилить свое влияние на Балканском полуострове и получить контроль над проливами Босфор и Дарданеллы;
г) присоединить часть Германии.

2. Брестский мир с Германией был подписан ...
а) декабре 1917 г.;
б) марте 1918 г.;
в) ноябре 1918 г.;
г) августе 1919 г.

3. Ниже приведен список деятелей гражданской войны в России. Все они, за исключением одного, являются представителями большевиков . Определите этого одного ...
а) Колчак;
б) Тухачевский;
в) Блюхер;
г) Фрунзе.

4. Председателем Учредительного собрания России был избран ...
а) В.И. Ленин; б) Н.С. Чхеидзе; **в) В.М. Чернов;** г) М.А. Спиридонова.

5. Политика "военного коммунизма" предполагала ...
а) введение продразверстки;
б) введение всеобщей воинской повинности;
в) установление 8-часового рабочего дня;
г) введение продналога.

6. Для политики НЭПа было характерно ...
а) уравнительное распределение товаров;
б) развитие всех форм кооперации;
в) введение продразверстки;
г) запрещение наемного труда.

7. Прочитайте отрывок из воспоминаний П.И. Старжинского и укажите, в ходе реализации какой происходили описываемые события.
"Ему до последней минуты не верилось, что кто-то чужой вот так просто придет и заберет все, что нажил "своим трудом, своими мозолями" .... В тот день из нашего длинного двора увели на колхозный шесть коров, три рабочих лошади в старой сбруе и годовалого рыжего жеребенка..."
а) "военного коммунизма";
б) НЭПа;
в) коллективизации;
г) индустриализации.

8. Массовые репрессии в партийно-государственном аппарате и в армии относятся к внутренней политике Сталина ...
а) в середине 1920-х гг.;
б) в конце 1920-х гг.;
в) в начале 1930-х гг.
г) во второй половине 1930-х гг.

9. Советско-финская война началась в ...
а) 1938 г.; **б)1939 г.;** в) 1940 г.; г) 1941 г.

10. Крупнейшее танковое сражение Великой Отечественной войны произошло в ходе ...
а) битвы за Москву;
б) Сталинградской битвы;
в) битвы за Кавказ;
г) Курской битвы.

11. Одним из важнейших событий 1944 г. стало ...
а) поражение германских войск под Сталинградом;
б) поражение германских войск на Курской дуге;
в) полное снятие блокады Ленинграда;
г) объявление СССР войны с Японией.

12. Первый секретарь ЦК КПСС (с 1966 г. – генеральный секретарь) в 1964-1982 гг. ...
а) Л.И. Брежнев;
б) Н.С. Хрущёв;
в) А.Н. Косыгин;
г) Ю.В. Андропов.

13. Вывод советских войск из Афганистана произошел в …
а) 1987 г.;
б) 1988 г.;
в) 1989 г.;
г) 1990 г.;

14. Авторы программы «500 дней» …
а) Б. Ельцин, Р. Хасбулатов;
б) Г. Явлинский, С. Шаталин;
в) М. Горбачев, А. Лукьянов;
г) И. Ползунков, А. Руцкой.

15. Б.Н. Ельцин заявил о своём уходе с поста Президента Российской Федерации в декабре …
а) 1999 г;
б) 2000 г.;
в) 1993 г.;
г) 1998 г.

16. Последняя конституция СССР была принята в …
а) 1964 г;
б) 1977 г.;
в) 1974 .;

г) 1981 г.

17. После смерти К.У. Черненко М. С. Горбачев стал …
а) первым секретарем ЦК КПСС;
б) генеральным секретарем ЦК КПСС;
в) председателем Президиума Верховного Совета СССР;
г) президентом СССР.

18. Выберите правильный состав ГКЧП:
а) Н.И. Рыжков, И.С. Силаев, Г.И. Янаев, А.И. Тизяков, В.С. Павлов, Е. Гайдар, А. Чубайс, С. Шаталин;
б) Г.И. Янаев, О.Д. Бакланов, В.А. Крючков, В.С. Павлов, Б.К. Пуго, В.А. Стародубцев, Д.Т. Язов, А.И. Тизяков;
в) М.С. Горбачев, В.А. Крючков, В.А. Стародубцев, Д.Т. Язов, Г. Явлинский, Г.И. Янаев, А.Н. Косыгин, А.В. Руцкой;
г) О.Д. Бакланов, Д.Т. Язов, Л.И. Брежнев, Н.И. Рыжков, Г. Явлинский, И.С. Силаев, А. Шохин, А. Чубайс.

19. Конституция Российской Федерации была принята …
а) 24 августа 1991 г.;
б) 12 декабря 1993 г.;
в) 12 июня 1991 г.;
г) 18 декабря 2000 г.

20. Российская Федерация согласно конституции РФ …

а) светское государство;
б) теократическое государство;
в) советское государство;
г) монархия.

21. Укажите международную организацию членом которой Россия не является ...
а) СНГ;
б) ЕС;
в) ООН;
г) БРИКС.

Критерии оценки
90 – 100% - оценка «отлично»
70 – 90% - оценка «хорошо»
50 – 70% - оценка «удовлетворительно»
Менее 50 % - оценка «неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» _февраля_ 20_26_ г.
протокол №_2_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10. Обществознание
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Е.С. Константинова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

— самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

— анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

— принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

— воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

— осознавать свои конституционные права и обязанности, уважать закон и правопорядок;

— принимать традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

— осознавать ценность гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

— понимать влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознавать глобальный характер экологических проблем;

— владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

— владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук;

— владеть знаниями об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;

— владеть знаниями о человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека;

— владеть знаниями о системе права и законодательства Российской Федерации;

— владеть знаниями об экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

— владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;

— применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей;

— уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России;

— сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации;

— использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Человек в обществе.

Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества.

Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис – угроза традиции, семье и человеку. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия

Тема 1.2. Биосоциальная природа человека. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Выбор профессии. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности

Тема 1.3. Деятельность человека и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Поведение человека. Смысл жизни. Потребление. Счастье.

Тема 1.4. Познавательная деятельность человека. Научное познание. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Спор, дискуссия, полемика. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.

Раздел 2. Духовная культура.

Тема 2.1. Духовная культура личности и общества. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности. Государственная политика в области культуры. Культурный суверенитет России. Историческая память. Сохранение материальных и духовных ценностей русской культуры.

Тема 2.2. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Тема 2.3. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Наука и образование в современном мире. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.

Тема 2.4. Религия. Роль религии в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.

Тема 2.5. Искусство. Основные функции искусства. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства. Образ профессии/специальности в искусстве.

Тема 2.6. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.

Раздел 3. Экономическая жизнь общества.

Тема 3.1. Экономика – основа жизнедеятельности общества. Рыночные отношения в экономике. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда.

Тема 3.2. Рынок труда и безработица. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

Тема 3.3. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Тема 3.4. Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.

Тема 3.5. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.

Тема 3.6. Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.

Тема 3.7. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Российская национальная экономическая модель. Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации. Основные направления развития региональной экономики.

2 семестр

Раздел 4. Социальная сфера.

Тема 4.1. Социальная структура общества. Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

Тема 4.2. Положение личности в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.

Тема 4.3. Семья в современном мире. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.

Тема 4.4. Этнические общности и нации. Миграционные процессы в современном мире. Межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Тема 4.5. Социальные нормы и социальный контроль. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.

Тема 4.6. Социальный конфликт и способы его разрешения. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.

Раздел 5. Политическая сфера.

Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе

Тема 5.2. Основы конституционного права Российской Федерации. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.

Тема 5.3. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

Тема 5.4. Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Тема 5.5. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Тема 5.6. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.

Тема 6.1. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.

Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Воинский долг. Воинская дисциплина. Воинская честь. Вооруженные силы Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских правоотношений. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система

Тема 6.4. Правовое регулирование семейных правоотношений. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья.

Тема 6.5. Правовое регулирование трудовых правоотношений. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.

Тема 6.6. Правовое регулирование налоговых правоотношений. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации". Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.

Тема 6.7. Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.

Тема 6.8. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.

Тема 6.9. Правовое регулирование уголовных правоотношений. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.

Тема 6.10. Основы процессуального права. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Тема 6.11. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Человек в обществе**	**8**
1.1	Общество и общественные отношения. Развитие общества.	2
1.2	Биосоциальная природа человека.	2
1.3	Деятельность человека и ее структура.	2
1.4	Познавательная деятельность человека. Научное познание	2
2	**Духовная культура.**	**10**
2.1	Духовная культура личности и общества.	1
2.2	Молодежная субкультура. Контркультура.	2
2.3	Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Наука и образование в современном мире.	2
2.4	Религия.	2
2.5	Искусство.	2
2.6	Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.	1
3	**Экономическая жизнь общества.**	**14**
3.1	Экономика – основа жизнедеятельности общества. Рыночные отношения в экономике.	2
3.2	Рынок труда и безработица.	2
3.3	Рациональное экономическое поведение.	2
3.4	Предприятие в экономике.	
3.5	Финансовый рынок. Финансовые институты.	2
3.6	Экономика и государство.	2
3.7	Основные тенденции развития экономики России и международная экономика.	2
	Контрольная работа.	2
	Всего	**34**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	**Социальная сфера.**	**8**
4.1	Социальная структура общества.	1
4.2	Положение личности в обществе.	1
4.3	Семья в современном мире.	2
4.4	Этнические общности и нации.	2
4.5	Социальные нормы и социальный контроль.	1
4.6	Социальный конфликт и способы его разрешения.	1
5	**Политическая сфера**	**12**
5.1	Политика и власть. Политическая система.	2
5.2	Государство как основной институт политической системы.	2
5.3	Федеративное устройство Российской Федерации.	2
5.4	Политическая культура общества и личности.	2
5.5	Избирательная система.	2

5.6	Политическая элита и политическое лидерство. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.	2
6	**Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.**	**22**
6.1	Право в системе социальных норм.	2
6.2	Основы конституционного права Российской Федерации.	2
6.3	Правовое регулирование гражданских правоотношений.	2
6.4	Правовое регулирование семейных правоотношений.	2
6.5	Правовое регулирование трудовых правоотношений.	2
6.6	Правовое регулирование налоговых правоотношений.	2
6.7	Административное право и его субъекты.	2
6.8	Экологическое законодательство.	2
6.9	Правовое регулирование уголовных правоотношений.	2
6.10	Основы процессуального права	2
6.11	Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.	2
	Дифференцированный зачет.	2
	Всего	**44**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Игошин, Н. А. Обществознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра ; под общей редакцией Н. А. Игошина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520292.

2. Обществознание : 10-й класс : базовый уровень: учебник / Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 287 с. — ISBN 978-5-09-112153-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437327.

3. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Б. И. Липский [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16019-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530258.

4. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334979.

5. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Федоров [и др.]; под редакцией Б. И. Федорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16020-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530259.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий

Тест.

Раздел 1. Человек в обществе.

Задание 1. Выберите верные суждения об обществе и социальных изменениях и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Общество — это совокупность всех форм объединения людей и способов их взаимодействия.

2) Революция как форма социальных изменений, как правило, осуществляется по инициативе власти.

3) Общество не может быть динамичным и развивающимся.

4) Президент – это представитель духовной сферы общества.

5) Общество представляет собой сложную систему, состоящую из взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

Задание 2. Совокупность различных связей, контактов, зависимостей, возникающих между людьми в процессе их совместной практической и духовной деятельности – это:

1) дружба

2) государственные отношения

3) общественные отношения

Задание 3. Назовите тип общества, для которого характерны следующие отличительные признаки: преобладание монархии, в основном развит ручной труд, большая часть населения занимается сельским хозяйством.

Задание 4. Вставьте пропущенное слово.

_____ – биологическая эволюция, в результате которой появился человек разумный, т.е. процесс появления и развития человека.

Задание 5. Назовите стадии становления личности.

Задание 6. Назовите четыре вида глобальных проблем.

Задание 7. Назовите основные институты социализации *(минимум 3).*

Ключ правильных ответов (Тест. Раздел 1. Человек в обществе):

1. 15
2. 3
3. традиционное

4. антропогенез
5. индивид, личность, индивидуальность
6. политические, экономические, социальные, экологические
7. семья, школа, СМИ.

Тест.
Раздел 2. Духовная культура.

1. Культура, создаваемая коллективно, анонимными творцами, часто не имеющими профессиональной подготовки, называется
1) массовой
2) духовной
3) народной
4) элитарной
2. Вставьте пропущенное слово:
_____ - совокупность особых духовных правил, регулирующих поведение человека, его отношение к другим людям, к самому себе, а также к окружающей среде.
3. Назовите основные пути получения образования: обучение и _____.
4. Укажите название уровня образования:
А. 1-4 класс - _____.
Б. 10-11 класс - _____.
5. Назовите три мировые религии.
6. _____ - это поклонение неодушевленному предмету, имеющему божественные свойства.
7. Назовите три любые вида искусства.
8. Труд подразделяется на _____ (А) и умственный.

Ключ правильных ответов (Тест. Раздел 2. Духовная сфера):
1. 3
2. мораль
3. самообразование
4. А. начальное общее, Б. среднее общее
5. ислам, буддизм, христианство.
6. фетишизм
7. танец, архитектура, живопись.
8. физический

Опрос.
Раздел 3. Экономическая жизнь общества.
1. Сформулируйте три основных вопроса экономики.
2. Что такое «инфляция»?
3. Какие виды безработицы существуют?
4. Что такое «ценная бумага»?
5. Какие налоги относятся к местным?

Темы реферата/доклада.
1. Общество и его регуляторы.
2. Право – воплощение справедливости и добра.
3. Права человека – эволюция развития.
4. Правовое регулирование хозяйственной деятельности.

5. Права потребителей.
6. Конституция РФ – основной закон жизни государства.
7. Местное самоуправление в России: прошлое, настоящее, перспективы.
8. Федерализм в России: прошлое, настоящее, перспективы развития.
9. Тоталитаризм – феномен XX столетия.
10. Мыслители прошлого о политике и ее роли в жизни людей.
11. Политика – наука, искусство и профессия.
12. Свободные выборы – утопия или реальность.
13. Четвертая власть и ее роль в политической жизни.
14. Демократия – за и против.
15. Политические партии и лидеры современной России.
16. Политические идеи русских мыслителей.
17. Консерватизм, либерализм, социализм.
18. Молодежь и ее роль в современной политике.
19. Политические реформы в современной России.
20. Экономические реформы в Российской Федерации.
21. От экономики сырьевой к экономике инновационной.
22. Предпринимательство. История развития предпринимательства в России.
23. Конкуренция и ее роль в рыночной экономике.

5.1.1. Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости.

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

5.2. Промежуточная аттестация

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются:

Контрольная работа (1 семестр).

Дифференцированный зачет (2 семестр). Задание состоит из 2 теоретических вопросов. Время на подготовку: 30 минут.

Контрольная работа

1. Общество в широком смысле слова означает…

А. группа друзей и одноклассников

Б. способы и формы взаимосвязи и взаимодействия людей

В. союз людей, объединившихся на основе общности интересов

Г. исторический этап в развитии человечества

2. Вставьте пропущенное слово:

_____ - это биологическая эволюция, в результате которой появился человек разумный.

3. Мария нашла интересный рецепт в кулинарной книге и готовит по нему вишнёвый пирог. Укажите, что из перечисленного, скорее всего, является мотивом этой деятельности.

А. приготовление пирога с вишнёвой начинкой

Б. желание удивить гостей чем-то необыкновенно вкусным

В. наличие у неё кулинарных способностей

Г. использование формы для выпечки пирога

4. Назовите основные типы темперамента.

5. Ниже приведён перечень терминов. Все они, за исключением двух, относятся к теоретическому уровню научного познания.

1) логическая модель; 2) эксперимент; 3) выдвижение гипотезы; 4) аналогия; 5) идеализация; 6) измерение.

Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите их номера в ответ.

6. Заполните пропуски в таблице.

Форма культуры	**Признаки**	**Примеры**
_____ (А)	Анонимность, устные способы передачи, коллективность творчества	Сказки, народные песни, танцы
Массовая	Коммерческая направленность, стандартизация, развлекательный характер	_____ _____ (Б)
_____(В)	Создается профессионалами, сложна по содержанию	Классическая музыка

7. Наука о морали – это _____.

8. Выберите из списка мировые религии: А. Ислам. Б. Индуизм. В. Христианство. Г. Тотемизм

Ключ правильных ответов (Контрольная работа):

1. Б
2. антропогенез
3. Б
4. холерик, меланхолик, сангвиник, флегматик
5. 26
6. а – народная, б – реклама/сериалы, в – элитарная.
7. этика
8. АВ

Теоретические вопросы к зачету.

1. Общество как система. Связи между подсистемами и элементами общества. Типы обществ. Эволюция, социальная революция. Реформа.

2. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.

3. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Социализация личности. Агенты (институты) социализации.

4. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека.

5. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Понятие истины, ее критерии.

6. Особенности, уровни и методы научного познания.

7. Духовная деятельность человека. Материальная и духовная культура. Народная, массовая и элитарная культура.

8. Молодежная субкультура. Контркультура. Диалог культур.

9. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Гражданственность. Патриотизм.

10. Наука. Функции науки. Направления (тенденции) научно-технологического развития.

11. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации.

12. Религия, ее роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Свобода совести.

13. Искусство, его основные функции.

14. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства. МРОТ. Востребованные качества для современного работника.

15. Понятие «экономика». Виды экономической деятельности. 3. Основные вопросы экономики.

16. Типы экономических систем. Предприятие. Факторы производства. Издержки производства.

17. Закон спроса и предложения. Конкуренция. Безработица и ее виды.

18. Банковская система РФ. Инфляция.

19. Налоги. Международная торговля (экспорт и импорт).

20. Социальные группы (понятие и виды). Социальная стратификация. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

21. Социальные статусы и роли, социальная мобильность (каналы).

22. Семья (понятие и типы) и брак (понятие и основания заключения).

23. Этнические общности, формы межнациональных отношений и миграционные процессы.

24. Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Социальный конфликт (виды и способы разрешения).

25. Политическая власть. Ветви власти. Государство. Признаки государства.

26. Форма государства: республика и монархия.

27. Форма государства: политический режим и формы государственно-территориального устройства.

28. Разграничение предметов ведения и полномочий между Федерацией и её субъектами. Антикоррупционная и антиэкстремистская деятельность в РФ.

29. Политическая культура общества. Политическое поведение (формы). Политическое участие (формы). Причины абсентеизма. Политическая идеология.

30. Политические партии. Общественно-политические движения. Типы партийных систем.

31. Избирательное право. Избирательные системы.

32. Политическая элита, типология политического лидерства. Роль СМИ и Интернета в политической жизни общества.

33. Право. Норма права. Источники права.

34. Конституция РФ. Права и обязанности гражданина РФ.

35. Гражданское право (правоотношения, юридическая ответственность, эмансипация).

36. Семейное право. Трудовое право.

37. Административное и экологическое право.

38. Уголовный процесс.

5.2.1. Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости.

Контрольная работа (1 семестр).

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет (2 семестр).

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11. Математика

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

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Составитель:

преподаватель		И.А. Парфёнова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета "Математика" (углубленный уровень) обучающийся научится:

1) уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; вычислять значения и преобразовывать выражения со степенями и логарифмами, преобразовывать дробно-рациональные выражения;

3) уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

5) уметь оперировать понятием производная функции, уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшее и наименьшее значение, нахождение пути, скорости и ускорения;

6) уметь оперировать понятиями: асимптоты графика функции, вторая производная функции, уметь находить асимптоты графика функции; уметь вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций,

7) уметь оперировать понятиями: показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

8) уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

9) уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять

информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

10) уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;

11) уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивать размеры объектов в окружающем мире;

12) уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; уметь строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, уметь применять свойства геометрических фигур

13) уметь оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; уметь находить отношение объемов подобных фигур;

14) уметь оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

15) уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

16) уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры;

17) уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами;

18) уметь оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

19) уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рацио-

нальных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное,

20) уметь оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, синус, косинус и тангенс произвольного угла;

21) уметь оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач; выражать формулами зависимости между величинами;

22) уметь оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

23) уметь оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

24) уметь оперировать понятиями: первообразная, неопределенный и определенный интеграл; уметь вычислять простейшие интегралы используя справочные материалы; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;

25) уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

26) уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных;

27) уметь находить вероятности событий; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач;

Обучающийся получит возможность научиться:

1) уметь выбирать подходящий метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

2) использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

3) уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

4) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

5) умение использовать свойства и графики функций для решения задач с параметрами;

6) уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

7) уметь использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Теория множеств.

Понятие множества, подмножества. Пересечение и объединение множеств. Числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал. Пересечение и объединение множеств. Графическое представление множества. Перестановки, размещения, сочетания.

Раздел 2. Числа и выражения.

Понятие множеств рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Понятие модуля действительного числа. Делимость чисел, признаки делимости. Остаток по модулю. НОК, НОД. Сравнения чисел. Алгоритм Евклида. Метод математической индукции.

Раздел 3. Рациональные уравнения и неравенства.

Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения.

Рациональные уравнения. Теорема Виета. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Раздел 4. Корень степени *n*.

Понятие функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Корень с рациональным и действительным показателем. Свойства корней степени n. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$.

Раздел 5. Степень положительного числа.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степень с действительным (вещественным) показателем. Графики степенной функции. Последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Задание последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул.

Раздел 6. Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства.

Понятие уравнения - следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Применение преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнений в натуральную степень. Возведение неравенства в натуральную степень. Равносильность неравенств, систем. Иррациональные уравнения и неравенства. Основные приёмы решения (разложение на множители, метод интервалов, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Раздел 7 Логарифмы.

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичные и натуральные логарифмы. График логарифмической функции.

Раздел 8. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Графический метод решения.

Раздел 9. Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла.

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы тригонометрии. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Формулы приведения

Раздел 10. Формулы сложения.

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов

Раздел 11. Тригонометрические функции числового аргумента.

Тригонометрические функции, область определения, множество значений, свойства, Монотонность. Чётные и нечётные функции. Обратные тригонометрические функции.

Раздел 12. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Раздел 13. Аксиомы стереометрии и их следствия.

Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом методе. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Раздел 14. Параллельность прямых и плоскостей.

Определение параллельных прямых в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Свойства скрещивающихся прямых. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Понятие параллелепипеда. Свойства граней и диагоналей. Понятие тетраэдра. Изображение пространственных фигур.

Раздел 15. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Многогранный угол.

Раздел 16. Многогранники.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Построение сечений.

Раздел 17. Итоговое занятие 1 семестра.

2 семестр

Раздел 1. Функции и их графики.

Понятие элементарной и сложной функции. Суперпозиция функций. Аргумент и значение функции, область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Основные способы преобразования графиков.

Раздел 2. Обратные функции.

Понятие обратной функции. Графики взаимнообратных функций.

Раздел 3. Производная функции.

Понятие производной. Вычисление производных с помощью определения. Физический смысл производной. Производная суммы. Производная произведения, производная частного. Производная элементарных функций. Производная сложной функции.

Раздел 4. Применение производной.

Максимум и минимум функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функции. Нахождение скорости и ускорения. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты функции. Построение графика функции с применением производной.

Раздел 5. Первообразная и интеграл.

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Свойства определённых интегралов. Вычисление площадей и объемов с помощью определённого интеграла.

Раздел 6. Матрицы.

Определение и виды матриц. Линейные операции над матрицами, определитель матрицы, геометрический смысл определителя.

Раздел 7. Векторы. Метод координат в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов.

Геометрическое сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Сумма нескольких векторов. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Разложение вектора по базису.

Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Векторное произведение векторов.

Раздел 8. Тела вращения.

Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Развёртки. Площадь боковой поверхности. Площадь полной поверхности. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плос-

кость к сфере. Площадь сферы. Вписанная и описанная сферы. Задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Раздел 9. Объёмы тел.

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем пирамиды. Объем конуса. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Объем шара и площадь сферы.

Раздел 10. Элементы комбинаторики.

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Решение комбинаторных задач.

Раздел 11. Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики. Элементы дискретной математики.

События, вероятность события, графическая вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Формула Бернулли.

Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Представление о графах, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; использование графов при решении задач.

Раздел 12. Комплексные числа.

Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.

Раздел 13. Процентные вычисления.

Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.

Раздел 14. Заключительное повторение при подготовке к промежуточной аттестации.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Теория множеств.	6
2	Числа и выражения.	4
3	Рациональные уравнения и неравенства.	10
4	Корень степени n	6
5	Степень положительного числа	9
6	Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства	8
7	Логарифмы	10
8	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	14
9	Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла.	8
10	Формулы сложения	6
11	Тригонометрические функции числового аргумента	8
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	6
13	Аксиомы стереометрии и их следствия	2
14	Параллельность прямых и плоскостей	4
15	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6
16	Многогранники	10
17	Итоговое занятие	2
	Всего	**119**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Функции и их графики.	4
2	Обратные функции	2
3	Производная функции.	22
4	Применение производной.	16
5	Первообразная и интеграл.	24
6	Матрицы.	12
7	Векторы. Метод координат в пространстве	12
8	Тела вращения	12
9	Объемы тел.	10
10	Элементы комбинаторики.	14
11	Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики. Элементы дискретной математики.	14
12	Комплексные числа.	6
13	Процентные вычисления	4
14	Заключительное повторение при подготовке учащихся к промежуточной аттестации.	2
15	Промежуточная аттестация	18
	Всего	**172**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.Основная литература

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : 12-е изд., стер. – Москва : Издательство «Просвещение», 2024. – 463 с. Лань : электронно-библиотечная система.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : - 12-е изд., стер. - Москва : Издательство «Просвещение», 2023. - 287 с. Лань : электронно-библиотечная система.

4.2.Дополнительная литература

1. Ащеулова А. С., Кабачевская Е. В.
Практикум по математике. Часть 6: Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие - Кемерово : Издательство КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, [б. г.]. - 2022. - 61 с. Лань : электронно-библиотечная система.
2. Кабачевская Е. В., Ащеулова А. С.
Практикум по математике. Часть 1: Основы тригонометрии: учебное пособие - КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, [б. г.]. - 2022. - 41 с. Лань : электронно-библиотечная система.
3. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В.
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник – 10-е изд., стер. - Москва : Издательство «Просвещение», 2022. – 431 с. Лань : электронно-библиотечная система.
4. Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: базовый и углублённый уровни: 10-е изд., стер. – Москва - Издательство «Просвещение», 2022. – 384 с. Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
5. Клетеник Д. В.
Сборник задач по аналитической геометрии: под редакцией Н.В.Ефимова. – Санкт-Петербург - Издательство "Лань", 2022, - 224 с. Лань : электронно-библиотечная система.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Решение заданий по вариантам.

Итоговые задания по пройденному материалу на 2 варианта. В каждом варианте 10 заданий.

Вариант 1

1) Найти значение выражения: $1\frac{5}{6} - 0{,}5\left(-\frac{10}{3}\right)$

а) 3,5; б) $\frac{1}{6}$; в) -3,5; г) $-\frac{1}{6}$.

2) Десяток яиц в магазине стоит 40 рублей. Магазин делает пенсионерам скидку в 7 %. Сколько заплатит пенсионер за десяток яиц?

а) 37,2; б)37; в) 40; г) 37,5.

3) Решить уравнение: $x^3 - 9x^2 + 20x = 0$

а) 4 ; 5; б) 0 ; 4 ; 5; в) 0 ; -4 ; -5; г) 0 ; -4 ; 5.

4) Решить неравенство: $\left(\frac{2}{3}\right)^x < \frac{8}{27}$

а) x<3; б) x ≥3; в) $0 < X < 3$; г) решения нет.

5) Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 1 и 2,
а объем параллелепипеда равен 6. Найти площадь поверхности этого параллелепипеда.

а) 11; б) 8; в) 6; г) 22.

6) Выполните указанные действия: $3a^3в \cdot 2ав^3$

а) $6a^4в^4$; б) $\frac{1}{7}a^3в^2$; в) $14a^4в^2$; г) $\frac{1}{14}a^2в^3$.

7) Решите логарифмическое неравенство: $\log_3(3x+4) > \log_3 7$

а) (1;∞); б) (0;1); в) $(-\infty; 3)$; г) (-1;1).

8) Перевести из градусной меры в радианную 60°:

а) π; б) $\frac{\pi}{3}$; в) $\frac{\pi}{4}$; г) $\frac{\pi}{6}$.

9) Найти значения выражения: $\frac{A_{15}^9 - A_{15}^8}{A_{15}^7}$

а) 16; б) 64; в) 48; г) -48.

10) Найти производную функции: $2x^3 - 3x^2 + 6x + 1$

а) $6x^2 - 6x + 6$; б) $6x^2 - 6x - 6$; в) $6x^2 + 6x$; г) $6x^2 + 6x + 6$.

Таблица правильных ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	а	а	б	б	г	а	а	б	в	а

Вариант 2

1) Найти значение выражения: $1\frac{1}{3} - 0{,}4(-\frac{14}{3})$

а) $\frac{1}{5}$; б) -3,2; в) $-\frac{1}{5}$; г) 3,2

2) Магазин делает пенсионерам скидку. Десяток яиц в магазине стоит 36 рублей, а пенсионер заплатил за них 33 рубля 12 копеек. Сколько процентов составила скидка для пенсионеров?

а) 7; б) 8; в) 93; г) 6.

3) Решить уравнение: $X^3 - 19X^2 - 20X = 0$

а) -1 ; 20; б) 0 ; -1; -20; в) 0 ; -1 ; 20; г) 0 ; 1 ; -20.

4) Решить неравенство: $(\frac{2}{3})^x < \frac{27}{8}$

а) $x < -3$; б) $x \geq -3$; в) $-3 < X < 0$; г) решения нет.

5) Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 1 и 2,
а объем параллелепипеда равен 8. Найти площадь поверхности этого параллелепипеда.

а) 14; б) 12; в) 8; г) 28.

6) Выполните указанные действия: $4а^4в \cdot 2ав^5$

а) $8а^4в^5$; б) $8\ а^5в^6$; в) $14а^4в^2$; г) $\frac{1}{14}\ а^2в^3$.

7) Решите логарифмическое неравенство: $\log_4 x > \log_4 3$

а) $(3; \infty)$; б) $(-\infty; \infty)$; в) (1; 10); г) (0; 3).

8) Перевести из радианной меры в градусную $\frac{\pi}{4}$:

а) $\frac{1}{2}$; б) 30°; в) 45°; г) 60°.

9) Найти значения выражения: $\frac{A_{18}^{10}+A_{18}^{11}}{A_{18}^{9}}$

а) 81; б) 72; в) -81; г) 18.

10) Найти производную функции: $-3x^3 + 2x^2 - x - 5$

а) $9x^2 + 4x - 1$; б) $-9x^2 - 4x + 1$; в) $-9x^2 + 4x - 1$; г) $-9x^2 + 4x$.

Таблица правильных ответов:

Номер задания	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	г	б	в	б	г	б	а	в	а	в

Критерии оценки:

9-10 - правильных ответов «5»

7-8 - правильных ответов «4»

5-6 - правильных ответов «3»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12 Информатика
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Г.Ю. Белова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет;
- уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;
- владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

- использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;

- выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

- определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня;

- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;

- определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных;

- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере;

- находить максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;

- наполнять разработанную базу данных;

- уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;

- представлять результаты моделирования в наглядном виде.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека

Темы 1.1 Информация и информационные процессы.

Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Темы 1.2 Подходы к измерению информации

Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура персонального компьютера

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления.

Равномерные и неравномерные коды. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления*

Универсальность дискретного представления информации.

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма

Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Тема 1.7. Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п

Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных

Тема 1.9. Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах

Набор и редактирование текста. Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста

2 семестр

Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов

Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Оформление списка литературы.

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа

Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика. Мультимедиа — использование компьютерной программой в комплексе трех компонент: текста, графики и звука. Расширение графики до анимации или видео.

Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов

Виды графических редакторов. Распространенные графические редакторы под Windows. Редактор (растровый): Paint. Простой растровый процессор: Microsoft Photo Editor. Простой векторный процессор: MS Word рисует в своих документах. Мощные растровые процессоры: Adobe Photoshop, Corel Photo-Paint. Мощные векторные процессоры: Corel Draw, Adobe Illustrator.

Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций

Использование мультимедийных онлайн -сервисов для разработки презентаций проектных работ

Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде

Интерактивные и мультимедийные объекты (видео, аудио, анимация, гиперссылки, кнопки, опросы) на слайдах.

Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации

Элементы позволяющие создавать нелинейную структуру, запускать контент по действию пользователя, встраивать тесты и чаты.

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования

Основные сведения о моделировании

Тема 3.2. Списки, графы, деревья

Структура информации. Структура данных.

Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры

Понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы записи алгоритма, основные алгоритмические структуры, анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.

Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица –представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами.

Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач

Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах. Сортировка, фильтрация, условное форматирование

Основные понятия. Структура экрана. Ввод информации в таблицу. Редактирование и копирование данных.

Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах

Требования к введению формул. Быстрые вычисления при помощи копирования формул. Автосуммирование. Использование мастера функций

Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах

Создания диаграмм. Использование мастера диаграмм

Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

Использование электронных таблиц при решении задач. Применение электронных таблиц при решении задач моделирования

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Информация и информационная деятельность человека**	**42**
1.1	Информация и информационные процессы	2
1.2	Подходы к измерению информации	4
1.3	Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	6
1.4	Кодирование информации. Системы счисления	6
1.5	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6
1.6	Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	6
1.7	Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания	2
1.8	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	6
1.9	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи	4
2	**Использование программных систем и сервисов**	**24**
2.1	Обработка информации в текстовых процессорах	24
	Итоговое занятие (контрольная работа)	2
	Всего	**68**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
2	**Использование программных систем и сервисов**	**28**
2.2	Технологии создания структурированных текстовых документов	8
2.3	Компьютерная графика и мультимедиа	4
2.4	Технологии обработки графических объектов	6
2.5	Представление профессиональной информации в виде презентаций	4
2.6	Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	4
2.7	Гипертекстовое представление информации	2
3	**Информационное моделирование**	**60**
3.1	Модели и моделирование. Этапы моделирования	4
3.2	Списки, графы, деревья	6
3.3	Математические модели в профессиональной области	6
3.4	Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	6
3.5	Анализ алгоритмов в профессиональной области	4
3.6	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных	12
3.7	Технологии обработки информации в электронных таблицах.	8

	Сортировка, фильтрация, условное форматирование	
3.8	Формулы и функции в электронных таблицах	6
3.9	Визуализация данных в электронных таблицах	2
3.10	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	6
	Промежуточная аттестация (экзамен)	**18**
	Всего	**106**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/537963

2. Босова, Л. Л. Информатика: 10-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-112245-9.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408890

3. Босова, Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник/ Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-112246-6.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408893

4. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - https://urait.ru/bcode/535033

5. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - https://urait.ru/bcode/530644

6. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Н. Иванов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19547-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/556639

7. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/540739

8. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа. - https://urait.ru/bcode/519866

9. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/558139

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека

Тест

Выберите один правильный вариант ответа

1. Состав и назначение функциональных средств автоматической вычислительной машины впервые определил:
   а) Джон фон Нейман;
   б) Чарльз Бэббидж;
   в) Ада Лавлейс;
   г) Алан Тьюринг;
   д) Клод Шеннон.

2. Первая отечественная ЭВМ, разработанная под руководством академика С. А. Лебедева, называлась:
   а) БЭСМ;
   б) Стрела;
   в) МЭСМ;
   г) Урал;
   д) Киев.

3. Элементной базой ЭВМ третьего поколения служили:
   а) электронные лампы;
   б) полупроводниковые элементы;
   в) интегральные схемы;
   г) большие интегральные схемы;
   д) сверхбольшие интегральные схемы.

4. Согласно взглядам ряда ученых (О. Тофлер, Белл, Масуда и др.) в «информационном обществе»:
   а) большинство работающих будет занято производством, хранением и переработкой информации, знаний; будут решены проблемы информационного и экологического кризиса, реализованы гуманистические принципы управления социумами;
   б) человек станет послушным объектом манипуляции со стороны средств массовой информации;
   в) власть будет принадлежать «информационной элите», осуществляющей жестокую эксплуатацию остальной части населения и контроль частной жизни граждан;
   г) человек станет придатком сверхмощных компьютеров;
   д) управление общественным производством и распределением материальных благ будет осуществляться на основе централизованного планирования.

5. Информационная культура человека на современном этапе в основном определяется:
   а) совокупностью его умений программировать на языках высокого уровня;
   б) его знаниями основных понятий информатики;
   в) совокупностью его навыков использования прикладного программного обеспечения для

создания необходимых документов;

г) уровнем понимания закономерностей информационных процессов в природе и обществе, качеством знаний основ компьютерной грамотности, совокупностью технических навыков взаимодействия с компьютером, способностью эффективно и своевременно использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении задач практической деятельности;

д)его знаниями основных видов программного обеспечения и пользовательских характеристик компьютера.

6. Одна из первых электронно-вычислительных машин ENI AC была создана под руководством:

а) Д. Анастасова;

б) Г. Айкена;

в) Т. Килбурна и Ф. Вильямса;

г) К. Цузе;

д) Дж. Маучли и Дж. П. Эккерта.

7. Авторы проекта «Пятое поколение ЭВМ» пытались и пытаются разрешить проблему:

а) моделирования человеческого интеллекта (создания искусственного интеллекта);

б) создания дешевых и мощных компьютеров;

в) достижения производительности персональных компьютеров более 10 млрд. операций в секунду;

г) построения узлов ЭВМ в соответствии с иными физическими принципами;

д) создания единого человеко-машинного интеллекта.

8. Принцип хранимой программы был предложен:

а) Джоном фон Нейманом;

б) Чарльзом Бэббиджем;

в)Дж. П. Эккертом;

г) Аланом Тьюрингом;

д) Клодом Шенноном.

9. Перевод социальной памяти человечества на электронные
носители и переход к
безбумажным технологиям в информационной деятельности:

а) объективно обуславливаются политикой, проводимой правительствами наиболее развитых
стран и руководством транснациональных монополий;

б) объективно обуславливаются резким уменьшением стоимости электронных носителей и
ростом стоимости бумаги вследствие экологического кризиса;

в) предопределены погоней за сверхвысокими до
ходами транснациональных монополий,
осуществляющих свою деятельность в сфере информационных и коммуникационных технологий;

г) принципиально не осуществимы;

д) отнюдь не будут способствовать прогрессивному развитию человеческой цивилизации.

10. Информационная картина мира —это:

а) наиболее общая форма отражения физической реальности, выполняющая обобщающую,
систематизирующую и мировоззренческую функции;

б) выработанный обществом и предназначенный для общего потребления способ воспроизведения среды человеческого обитания;

в) обобщенный образ движения социальной материи;

г) совокупность информации, позволяющей адекватно воспринимать окружающий мир и существовать в нем;

д) стабильное теоретическое образование для объяснения явлений окружающего мира на основе фундаментальных физических идей.

11. Как называется информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме, используемая для определения лица, подписавшего информацию?

а)Договор;
б)Электронная подпись;
в)Антивирусная программа;
г)Блог.

12.В каком году был создан первый микропроцессор:

а)1969
б)1971
в)1972
г)1973

13.Информационная культура человека на современном этапе в основном определяется:

а)совокупностью его умений программировать на языках высокого уровня
б)его знаниями основных понятий информатики
в)эффективно и своевременно использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении задач практической деятельности
г)совокупностью его навыков использования прикладного программного обеспечения для создания необходимых документов
уровнем понимания закономерностей информационных процессов в природе и обществе, качеством знаний основ компьютерной грамотности, совокупностью технических навыков взаимодействия с компьютером, способностью

14.Информационные ресурсы общества- это (выберите не верный ответ)

а)это совокупность данных, организованных для получения достоверной информации в самых разных областях знаний и практической деятельности
б)это отдельные документы или массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, базах данных и т.д.
в)это знания , подготовленные людьми для социального использования в обществе и зафиксированные на материальном носителе
г)это запас, источник чего- либо

15.Информатизация общества — это процесс:

а)увеличения объема избыточной информации в социуме

б)более полного использования накопленной информации во всех областях человеческой деятельности за счет широкого применения средств информационных и коммуникационных технологий
в) процессы, направленные на построение и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы
г)обязательного изучения информатики в общеобразовательных учреждениях

Ответы: на тест Информационная деятельность человека

1. а);
2. в;
3. в);
4. а);
5. г);
6. д).
7. а)
8. а);
9. б)
10. г);
11. б);
12. б) 1971
13. г)
14. г)
15. в)

Кодирование информации. Системы счисления

Выберите правильный вариант ответа:

1) Что такое кодирование?
   a) средство поиска информации
   b) искажение информации
   c) изменение вида информации
   d) запись информации в другой системе знаков
2) Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет
   a) 1 бит;
   b) 4 бита;
   c) 1 байт;
   d) 2 бита.
3) Алфавит языка состоит из 16 знаков. Сколько информации несет сообщение длиной 32 символа?
   a) 16 бит;
   b) 128 бит;
   c) 256 бит;
   d) 80 бит
4) Сколько байт в словах «информационные технологии» (без учета кавычек)?
   a) 24 байта;

b) 192 байт;
c) 25 байт;
d) 2 байта.

5) Сколько байт в 4 Мбайт?
   a) 4000;
   b) 2^{22};
   c) 2^{12};
   d) 4^{20}.
6) В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания
   a) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
   b) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
   c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
   d) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт.
7) Процесс представления информации (сообщения) в виде кода называется...
   a) декодированием;
   b) дешифрованием;
   c) кодированием;
   d) дискретизацией.
8) Является ли верным утверждение: "В позиционной системе счисления количественный эквивалент цифры зависит от места цифры в записи числа"?
   a) да;
   b) нет.
9) Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5. Какая это система счисления?
   a) шестеричная;
   b) пятеричная;
   c) восьмеричная;
   d) римская.
10) Двоичное число 1001_2 соответствует десятичному числу...
    a) 1001_{10};
    b) 6_{10};
    c) 9_{10};
    d) 8_{10}.
11) Найти двоичный эквивалент числа X, представленного в десятичной системе счисления, если X = 5.
    a) 110_2;
    b) 101_2;
    c) 1001_2;
    d) 11_2.
12) Укажите самое большое число.
    a) 144_{16};
    b) 144_{10};
    c) 144_6;
    d) 144_8.
13) Какое число лишнее?
    a) 11111111_2;
    b) 377_8;
    c) FF_{16};
    d) 226_{10}.
14) Сложите числа $5A_{16}+43_8+111_2+5_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.
    a) 11110001_2;
    b) 10000011_2;

c) 10001001_2;
d) 10011101_2.

15) Пусть небольшая книжка, сделанная с помощью компьютера, содержит 15 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Сколько информации она содержит?
a) 36000 байт;
b) 19200 байт;
c) 256 бит;
d) 2400 байт

16) Изображение представляющее собой совокупность точек (пикселей) разных цветов называется...
a) векторным;
b) цветным;
c) аналоговым;
d) растровым.

17) Многопроходная линия для информационного обмена между устройствами компьютера называется...
a) модемом;
b) контроллером;
c) магистралью;
d) провайдером.

18) Устройством вода информации является...
a) сканер;
b) дисковод;
c) принтер;
d) клавиатура.

19) Комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающий пользователю удобный способ общения с программами, называется...
a) утилитой;
b) драйвером;
c) интерпретатором;
d) интерфейсом.

20) Расширение имени файла характеризует...
a) время создания файла;
b) тип информации, содержащейся в файле;
c) объем файла;
d) место, занимаемое файлом на диске.

21) Архивный файл представляет собой...
a) файл, которым долго не пользовались;
b) файл, защищенный от несанкционированного доступа;
c) файл, защищенный от копирования;
d) файл, сжатый с помощью архиватора.

22) По среде обитания компьютерные вирусы классифицируют на...
a) неопасные, опасные и очень опасные;
b) паразиты, репликаторы, невидимки, мутанты, троянские;
c) сетевые, файловые, загрузочные, макровирусы.

23) К антивирусным программам **не** относятся...
a) интерпретаторы;
b) фаги;
c) ревизоры;
d) сторожа

24) На какой электронной основе созданы ЭВМ I поколения?
   a) транзисторы;
   b) электронно-вакуумные лампы;
   c) зубчатые колеса;
   d) реле

Ответы к тестовым заданиям.

1	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
c, d	a	b	c	b	b	c	a	a	c	b	a	d	c	a	d	c	d	d	b	d	c	a	b

Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Выберите один вариант ответа

1. Что такое компьютерная сеть?
А. Система, обеспечивающая обмен данными между IBM
Б. Система, обеспечивающая обмен IBM
В. Система, обеспечивающая доступ ко всем данным в сети Интернет
Г. Сеть Интернет

2. Что такое браузер?
А. Программа, предназначенная для входа в сеть Интернет
Б. Иконка на рабочем столе\панели задач.
В. Программа, предназначенная для просмотра сайтов в сети Интернет.
Г. Программа, создающая на компьютере сеть Интернет

3. Что такое сетевой протокол?
А. Соединение между двумя и более компьютерами, которое можно осуществить при помощи браузера.
Б. Набор правил и действий, позволяющий пользоваться сетью Интернет.
В. Протокол, по которому определяется возможность использования сети Интернет.
Г. Набор правил и действий, позволяющий осуществлять соединение между двумя и более включёнными в сеть устройствами.

4. Что такое Интернет?
А. Провод, идущий в компьютер.
Б. Зарубежная сеть для хранения и передачи информации.
В. Информационное поле для создания браузеров.
Г. Всемирная сеть для хранения и передачи информации.

5. Что такое электронная подпись?
А. Электронная почта.
Б. Цифровой аналог личной подписи.
В. Буквенный аналог личной подписи.
Г. Аналог цифровой подписи.

6. Что такое облачный сервис?
А. Большая папка в сети Интернет.

Б. Сеть мощных компьютеров, позволяющая пользоваться своими ресурсами через интернет.
В. Сеть облачных хранилищ, для передачи сети Интернет.
Г. Интернет-сеть для создания личной папки в компьютере.

7. Зачем нужен расширенный поиск информации в сети Интернет?
А. Позволяет избавиться от беспорядка в Интернете и сосредоточиться на именно тех результатах поиска, которые вы ищете.
Б. Позволяет находить больше информации, по определенной теме, которую вы ищите.
В. Позволяет избавиться от результата поиска, который вы ищите и сосредоточиться на другом.
Г. Позволяет расширить сеть Интернет.

8. Как работают геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.)?
А. Определяет местоположение при отчете пользователя о его местоположении.
Б. Определяет местоположение при помощи чипа или датчика, встроенного в устройство.
В. Определяет местоположения при помощи специальных программ.
Г. Определяет местоположение при помощи сотовой связи и подключения к точкам доступа Wi-Fi.

9. Что такое система доменных имен?
А. Домашняя Интернет-система, с разрешенным доступам к различным ресурсам.
Б. Это система частных Интернет-сетей, подключенных к системе для создания иерархических и децентрализованных ресурсов.
В. Это иерархическая и децентрализованная система именования компьютеров, служб или других ресурсов, подключенных к Интернету или частной сети.
Г. Система доменных имен.

10. Как взаимодействует веб-страница с сервером?
А. После ввода адреса сервер формирует запрос к браузеру.
Б. После ввода адреса браузер формирует запрос к серверу. Сервер формирует страницу и передает ее браузеру.
В. Сервер формирует адрес браузера.
Г. Веб-страница браузера создает адрес сервера. Сервер адресует запрос браузеру.

11. Для чего используется Интернет?
А. Поиск и обмен информацией, коммуникация, коммерция.
Б. Поиск коммерции, обмен коммуникацией.
В. Информационная коммуникация и обмен коммерцией
Г. Поиск браузеров, создание информационной коммуникации

12. Для чего нужны социальные сети?
А. Просмотр юмористических картинок.
Б. Производство веб-сайтов.
В. Организация коллективного взаимодействия и обмена данными.
Г. Создание компьютерных сетей и дальнейшее их использование

13. В каком году был создан первый браузер?
А. 2001
Б. 1993

В. 1998
Г. 1990

14. Какие бывают общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС?
А. Перехват информации и изменение информации.
Б. Информационная недисциплинированность.
В. Модификация информации иными лицами.
Г. Нарушение конфиденциальности информации.

15. Какие бывают проблемы подлинности полученной информации?
А. Недостаточно объемная информация.
Б. Недостоверная информация.
В. Достоверная краткая информация.
Г. Достоверная объемная информация.

16. Что такое правовое обеспечение информационной безопасности?
А. Это правила, законы, мероприятия для обеспечения сети Интернет.
Б. Это обеспечение информацией и законами для браузера.
В. Это создание законов и правил по обеспечению информационной безопасности.
Г. Это специальные законы, правила, процедуры и мероприятия, обеспечивающие защиту информации.

17. В каком году появился общедоступный Интернет?
А. 1990
Б. 1991
В. 1985
Г. 1994

18. Что такое информационная безопасность?
А. Защита от вредоносной информации.
Б. Защита от всей информации.
В. Защита информации от случайных или преднамеренных воздействий.
Г. Защита информации от утечки.

19. Какие существуют средства защиты информации в АИС?
А. Отдельный компьютер системы контроля, специальные сервера.
Б. Антивирусы и прочие программы для защиты.
В. Шифрование информации.
Г. Отдельный сервер на компьютере с установленным антивирусом.

20. Что такое АИС?
А. Автоматический инновационный сервер.
Б. Автоматическая инновационная система.
В. Автоматический идентификационный сервер.
Г. Автоматическая идентификационная система.

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А	В	Г	Г	Б	Б	А	Г	В	Б	А	В	Г	А	Б	Г	Б	В	А	Г

Раздел 2 Использование программных систем и сервисов

Тест

№	Вопросы	Ответ	Кол-во баллов
1	Основные блоки ПК а) системный блок б) принтер в) процессор г) монитор д) Клавиатура е) Мышь	А) Г) Д) Е)	4
2	Вставьте пропущенные слова в определение Функции процессора: обработка _____по заданной программе путем выполнения _____ и _____операций; _____ управление работой устройств компьютера	данных арифметических логических программное	4
3	Что не входит в состав системного блока А) Блок питания Б) Материнская плата В) Видеокарта Г) Оперативная память Д) Аудио-проигрыватель	Д)	1
4	Вставьте пропущенное слово в определение: Информационный объект – это совокупность _____связанной информации.	логически	1
5	На чём не может храниться цифровая информация? А) принтер Б) флеш-карта В) телефон Г) жесткий диск	В	1
6	Вставьте пропущенное слово в определение: Файл - это определённое количество_____ имеющее имя и хранящееся в долговременной (____) памяти	информации внешней	2

7	Из чего состоит имя файла? А) названия и абривиатуры Б) имени и расширения В) дерево каталога	Б	1
8	сжатие данных для долгосрочного хранения это – а) Преображение Б) Архивация В) Сокращение Г) Упорядочивание	Б)	*1*
9	Выберите программы для архивации данных А)7-Win, Б) WinZip, В) ALZWin, Г)Zip Д)WinRAR	Б) Г) Д)	3
10	Выберите расширения аудиофайлов: А) txt, Б) bmp, В) avi, Г) doc, Д) rtf	В)	1
11	Выберите расширения текстовых файлов: А) txt, Б)avi, В) doc, Г) mp3, Д)rtf,	А) Д)	2
12	Выберите расширения графических файлов: А) pds Б) gif В) doc, Г) mp3, Д)rtf,	А) Б)	2
13	Выберите расширения для видеофайлов: А) txt, Б)avi, В) doc, Г) mp3, Д) mpeg	Б) Д)	2

14	процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде это – а) Преображение Б) Сокращение Г) Разархивация Д) Упорядочивание	Г)	1
15	Наименьшая единица измерения информации А) Кбайт Б) Гбайт В) Бит Г) Байт	Бит	1
16	Какие виды Внешние носители цифровой информации вы знаете? А) Телефон Б) Флеш-карта Д) Диски Г) Альбом	Б) Д)	2

Критерии оценки
90 – 100% - оценка «отлично»
70 – 90% - оценка «хорошо»
50 – 70% - оценка «удовлетворительно»
Менее 50 % - оценка «неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа ТГТУ
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 Физика

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

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		В.Н. Грибова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа ТГТУ

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

Метапредметные результаты должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике;

-проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

Обучающийся на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы,
- необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для
- решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и показывать роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул,

- связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Раздел 1. Физика и методы научного познания.
Тема 1.1 Введение
Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности

Раздел 2. Механика
Тема 2.1 Кинематика
Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.

Тема 2.2 Динамика.
Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО.

Тема 2.3 Законы сохранения в механике
Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 3.1 Основные положения молекулярно-кинетической теории
Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр

Тема 3.2 Основы термодинамики
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия.

Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы
Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса

Раздел 4. Электродинамика
Тема 4.1 Электростатика
Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроемкость. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора

Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах
Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма

2 семестр

Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле

Раздел 5. Колебания и волны
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания
Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Тема 5.2 Механические и электромагнитныеволны
Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация.

Тема 5.3 Оптика
Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света

Раздел 6. Основы специальной теории относительности
Тема 6.1 Основы теории относительности
Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя свободной частицы

Раздел 7. Квантовая физика
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики
Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод

Тема 7.2 Строение атома
Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер

Тема 7.3 Атомное ядро
Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира

Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики

Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
	Физика и естественнонаучный метод познания природы	
1	**Физика и методы научного познания**	**2**
1.1	Введение	2
2	**Механика**	**18**
2.1	Кинематика	4
2.2	Динамика	4
2.3	Законы сохранения в механике	6
3	**Молекулярная физика и термодинамика**	**20**
3.1	Основы молекулярно-кинетической теории	6
3.2	Основы термодинамики	4
3.3	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	4
4	**Электродинамика**	**28**
4.1	Электростатика	8
4.2	Постоянный электрический ток. Токи в различных средах	6
	Итоговое занятие (контрольная работа)	**2**
	Всего	**68**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4.3	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	14
5	**Колебания и волны**	**26**
5.1	Механические и электромагнитные колебания	10
5.2	Механические и электромагнитные волны	8
5.3	Оптика	8
6	**Основы специальной теории относительности**	**6**
6.1	Основы специальной теории относительности	6
7	**Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**	**32**
7.1	Элементы квантовой оптики	10
7.2	Строение атома	12
7.3	Атомное ядро	10
8	**Элементы астрономии и астрофизики**	**10**
8.1	Элементы астрономии и астрофизики	10
	Всего	**88**
	Экзамен	**18**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Айзенцон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзенцон. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/513094.

2. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/544862.

3. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/537596.

4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/537596.

5. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112179-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408689.

6. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112179-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408689.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Тестовая работа

Вариант 1

№ 1 Координата тела меняется с течением времени согласно формуле $x = 8t – t^2$, где все величины выражены в СИ. В какой момент времени скорость тела равна нулю?
1) 8 с 2) 4 с 3) 0 с 4) 16 с
№ 2 В инерциальной системе отсчёта сила F сообщает телу массой m ускорение a. Ускорение тела массой 2m пода действием силы 0,5F в этой системе отсчёта равно
1) a 2) a/4 3) a/8 4) 4a
№ 3 После удара клюшкой шайба стала скользить вверх по ледяной горке и у её вершины имела скорость 5 м/с. Высота горки 10м. Если трение шайбы о лёд пренебрежимо мало, то после удара скорость шайбы равнялась
1) 7,5 м/с
2) 15 м/с
3) 12,5 м/с
4) 10 м/с
№ 4 Расстояния между молекулами сравнимы с размерами молекул (при нормальных условиях) для
1) жидкостей, аморфных и кристаллических тел 2) газов
3) газов и жидкостей 4) газов, жидкостей и кристаллических тел
№ 5 Укажите, какой процесс, проводимый над идеальным газом, отвечает приведённым условиям (V – занимаемый газом объём, T – абсолютная температура газа, p – давление
Установите соответствие между условиями проведения процессов и их названиями.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.
УСЛ ОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ЕГО НАЗВАНИЕ
А) P/V = const, m = const 1) изохорный 2) изобарный
Б) pV = const, m = const 3) изотермический 4) адиабатный

А	Б

№ 6 В сосуде неизменного объёма находится идеальный газ в количестве 1 моль. Как надо изменить абсолютную температуру сосуда с газом, чтобы при добавлении в сосуд ещё 1 моль газа давление на стенки сосуда уменьшилось в 2 раза?
1) увеличить в 2 раза 2) уменьшить в 2 раза
3) увеличить в 4 раза 4) уменьшить в 4 раза
№ 7 В процессе эксперимента внутренняя энергия газа уменьшилась на 40 кДж, при этом он совершил работу 35 кДж. Следовательно, в результате теплообмена газ
2) отдал окружающей среде 5 кДж 2) отдал окружающей среде 75 кДж
4) получил от окружающей среды 5 кДж 4) получил от окружающей среды 75 кДж
№ 8 Температура нагревателя идеальной тепловой машины 425К, а температура холодильника 300К. Какую работу совершает рабочее тело, получив от нагревателя 40 кДж
теплоты?
1)16,7 кДж 2) 3,0 кДж 3) 11,8 кДж 4) 28,2 Дж
№ 9 Парциальное давление водяного пара в воздухе при 20ºС равно 0,466 кПа, давление насыщенного водяного пара при этой температуре 2,33 кПа. Относительная влажность

воздуха равна
1) 10% 2) 20% 3) 30% 4) 40%
№ 10 Подберите во второй колонке среду, в которой возможны виды теплообмена, указанные в первой колонке.
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

СПОСОБЫ ТЕПЛООБМЕНА	ВОЗМОЖНАЯ СРЕДА
А) теплопроводность	1) Возможна в любой среде кроме вакуума
Б) излучение	2) Возможна только в жидкостях и газах
В) конвекция	3) Возможна в любой среде и в вакууме

А-
Б-
В-
№ 11 Сравните силы, действующие на заряды = +q и = +4q, помещаемые поочередно в одну и ту же точку электрического поля.
1)$4F_{1=}F_2$
2) $F_1=4F_2$
3) $F_1=F_2$
4) $F_1=F_2=0$
№ 12 Капля ртути, имевшая заряд 2q, слилась с другой каплей с зарядом – 3q. Заряд вновь образовавшейся капли равен…
1) 5q 2) –5q 3) –q 4) q
№ 13 Рассчитайте энергию заряженного конденсатора, если в нем накоплен заряд 6мкКл, а
разность потенциалов между пластинами равна 1 кВ.
1) 6 Дж 2) 12 мДж 3) 6 мДж 4) 3 мДж
№ 14 Как изменится модуль напряжённости электрического поля, созданного точечным зарядом, при увеличении расстояния от этого заряда до точки наблюдения в N- раз?
1) Увеличится в N раз. 2) Уменьшится в N раз
3) Увеличится в N^2 раз. 4) Уменьшится в N^2 раз.
№ 15 Плоский воздушный конденсатор заряжают до некоторой разности потенциалов и, не отключая от источника постоянного тока, увеличивают расстояние между его обкладками. Как при этом меняются заряд конденсатора, его электроёмкость и разность потенциалов между его обкладками? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Заряд на обкладках конденсатора	Электроёмкость конденсатора	Разность потенциалов между обкладками конденсатора

Вариант 2

№ 1 Скорость тела меняется с течением времени согласно формуле $\upsilon = 8 – 2t$, где все величины выражены в СИ. Какое перемещение совершит тело за первые 4 секунды?
1) 32м 2) 8м 3) 0м 4) 16м
№ 2 В инерциальной системе отсчёта сила F сообщает телу массой m ускорение a. Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в
1) увеличится в 4 раза 2) не изменится

3) уменьшится в 8 раз 4) уменьшится в 4 раза
№ 3 Два шара движутся во взаимно перпендикулярных направлениях. Каким будет импульс системы шаров после абсолютно неупругого столкновения, если перед столкновением их импульсы были равны 6 кг*м/с
и 8 кг· м/ с

1) 14 кг*м/с
2) 2 кг*м/с
3) 10 кг*м/с
4) 5 кг*м/с
№ 4 Частицы вещества участвуют в непрерывном хаотическом движении. Это положение молекулярно-кинетической теории строения вещества относится
1) только к газам и твёрдым телам 2) только к твёрдым телам и жидкостям
3) только к газам и жидкостям 4) к газам, жидкостям и твёрдым телам
№ 5 В ходе изохорного процесса внутренняя энергия одного моля разреженного неона уменьшается. Как изменяется при этом температура неона, его давление и объём?
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться

Температура неона	Давление неона	Объем неона

№ 6 Давление неизменного количества идеального газа уменьшилось в 2 раза, абсолютная температура уменьшилась в 4 раза. Как изменился при этом объём газа?
1) увеличился в 2 раза 2) уменьшился в 2 раза
3) увеличился в 8 раз 4) уменьшился в 8 раз
№ 7 Внешние силы совершили над газом работу 300 Дж, при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 500 Дж. В этом процессе газ
1) отдал 200 Дж теплоты 2) получил 200 Дж теплоты
3) отдал 800 Дж теплоты 4) получил 800 Дж теплоты
№ 8 Максимальный КПД тепловой машины с температурой нагревателя 227ºС и температурой холодильника 27ºС равен
1) 100% 2) 88% 3) 60% 4) 40%
№9. Парциальное давление водяного пара при относительной влажности
воздуха 60% равно 2 кПа. Следовательно, давление насыщенного водяного пара при этой температуре приблизительно равно
1) 1,2 кПа 2) 3,3 кПа 3) 120 кПа 4) 6 кПа
№ 10 Установите соответствие между явлением, происходящим на границе воздуха и вещества в другом агрегатном состоянии, и названием прибора для измерения влажности, в котором это явление лежит в основе измерения этой физической величины. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ	НАЗВАНИЕ ПРИБОРА
А) Выпадение росы на металлическом корпусе при охлаждении корпуса	1) Психрометр 2) Конденсационный гигрометр
Б) Охлаждение жидкости при ее испарении	3) Барометр 4) Термометр

А	Б

№ 11 При увеличении в три раза расстояния между двумя точечными зарядами сила взаимодействия между ними …
1) уменьшилась в 9 раз. 3) уменьшилась в 3 раза.
2) увеличилась в 3 раза. 4) увеличилась в 9 раз.
№ 12 Возможно ли существование частицы без электрического заряда, а электрического заряда без частицы?
1) Частица без заряда существует, а заряд без частицы – нет.
2) Частица без заряда и заряд без частицы существуют.
3) Частица без заряда и заряд без частицы не существуют.
4) Частица без заряда не существует, а заряд без частицы существует
№ 13 Расстояние между пластинами плоского конденсатора уменьшили в 2 раза, при этом электроемкость…
1) не изменилась. 3) увеличилась в 2 раза.
2) уменьшилась в 2 раза. 4) уменьшилась в 4 раза.
№ 14 Напряжённость электрического поля измеряют с помощью пробного заряда q. Если величину пробного заряда уменьшить в n раз, то модуль напряжённости измеряемого поля
1) не изменится 2) увеличится в n раз
3) уменьшится в n раз 4) уменьшится в n^2 раз
№ 15 Плоский воздушный конденсатор заряжают до некоторой разности потенциалов и отключают от источника тока, после чего увеличивают расстояние между его обкладками. Как при этом меняются заряд конденсатора, его электроёмкость и энергия электрического поля? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:
1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Заряд на обкладках конденсатора	Электроёмкость конденсатора	Энергия электрического поля конденсатора

Ответы и критерии оценивания.
Вариант 1

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	2	2	2	1	13	4	1	3	2	132	3	3	4	4	223

Вариант 2

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	4	2	3	4	223	2	2	4	2	31	1	1	3	1	321

Задания № 1-4; 6-9; 11-14 оцениваются в 1 балл.
Задания № 5; 10; 15 оцениваются в 2 балла, если даны все верные ответы; в 1 балл – если допущена одна ошибка в ответе.
Максимальный балл – 18

Оценка	**<<5>>**	**<<4>>**	**<<3>>**	**<<2>>**
Количество баллов	16-18	12-15	6-11	0-5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» _февраля_ 20_26_ г.
протокол №_2_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.14 Введение в специальность (индивидуальный проект)
(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Составитель:

преподаватель		Е.А. Буракова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- четко формулировать цели и задачи проекта;
- сопоставлять цель своей деятельности с целью проекта;
- выполнять деятельность по проекту в пределах зоны ответственности;
- определять состав операций и выполнять деятельность по проекту в рамках своей зоны ответственности;
- описывать и оформлять результаты своей деятельности, полученные в рамках выполнения проекта, в соответствии с нормативной документацией;
- излагать результаты проектной работы перед аудиторией;
- классифицировать материалы, используемые для изготовления изделий с применением аддитивных технологий.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- подбирать контрольно-измерительные средства для оценки качества изделия;
- использовать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности при определении методов решения практических задач;
- самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- форматировать документы, таблицы в текстовом редакторе, разрабатывать презентации при оформлении результатов индивидуального проекта;
- применять навыки проектной деятельности на примере выполнения индивидуального проекта.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Основные понятия и сведения о специальности. Аддитивные технологии.

Тема 1.1 Краткая характеристика специальности и ее роль в современных производственных процессах. Области применения аддитивных технологий.

Тема 1.2 Терминология. История развития технологий аддитивного производства. Развитие аддитивных технологий в России.

Тема 1.3 Принципы и этапы аддитивного производства прототипов и функциональных образцов промышленных изделий различного назначения.

Тема 1.4 Методы аддитивных технологий: экструзия, фотополимеризация, сплавление порошков, струйная печать и др.

Тема 1.5. Материалы для аддитивных технологий.

Контрольная работа по разделу 1

2 семестр

Раздел 2 Основы аддитивного производства

Тема 2.1 Устройство и принцип работы 3D-принтера. Классификация 3D-принтеров по используемым материалам.

Тема 2.2 Требования к изделиям, полученным методом аддитивных технологических процессов, в зависимости от назначения

Раздел 3 Методология проектной деятельности

Тема 3.1 Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты.

Тема 3.2 Тема и проблема исследования. Поиск и формулировка проблемы. Обоснование актуальности выбранной проблемы.

Тема 3.3 Методы исследования в аддитивном производстве. Методы, используемые на эмпирическом уровне исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение. Методы, используемые на теоретическом уровне исследования - абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.

Тема 3.4 Оформление результатов исследования. Нормативные документы, регламентирующие правила оформления результатов научно-исследовательской деятельности.

Раздел 4 Подготовка к защите проекта

Тема 4.1 Подготовка презентации к защите индивидуального проекта.

Публичная защита индивидуального проекта.

В рамках изучения учебного предмета предусмотрено выполнение индивидуального проекта, представляющего собой особую форму организации деятельности обучающихся. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках изучаемого учебного предмета.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности;
- навыки использования средств поиска, анализа и интерпретации информации при решении практических задач;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, результаты проекта оформляются в виде презентации. Результаты работы над проектом, оформленные в соответствии с требованиями, подлежат публичной защите.

Тема и план реализации индивидуального проекта для каждого студента определяется преподавателем дисциплины «Введение в специальность». Студент также имеет право самостоятельно выбрать тему индивидуального проекта, согласовав ее с преподавателем.

Каждому студенту выдается задание на выполнение индивидуального проекта на тему «Аддитивные технологии в машиностроении».

Задание:

1. На основе выбранной темы индивидуального проекта сформулировать проблему, определить цели и задачи проекта.
2. Разработать индивидуальный план реализации проекта, определить задачи каждого этапа и сроки выполнения.
3. Подобрать материал по сформулированной проблеме, провести анализ и систематизацию материала, используя различные источники информации, Интернет-ресурсы, результаты экспериментов и опытов.
4. Сформулировать выводы по результатам работы.
5. Оформить индивидуальный проект в текстовом редакторе MS Word.
6. Разработать презентацию проекта в редакторе PowerPoint и доклад для осуществления публичной защиты индивидуального проекта.

Вопросы для подготовки к контрольной работе:

1. Какие технологии относятся к аддитивным? Приведите примеры.
2. Укажите название программного обеспечения для создания управляющих программ, используемых на аддитивных установках?
3. В каких координатах работает 3D-принтер?
4. Укажите отличие полярных 3D-принтеров от дельта-принтеров?
5. На что влияет параметр “Плотность заполнения”?
6. В каком формате должна быть сохранена модель для печати?
7. Назовите преимущества аддитивных технологий.
8. Как скорость печати влияет на качество 3-D печати?
9. С какой технологии в 1982 году началось развитие аддитивных технологий?
10. Перечислите основные этапы аддитивного производства прототипов.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	**Раздел 1 Основные понятия и сведения о специальности. Аддитивные технологии**	**17**
1.1	Тема 1 Краткая характеристика специальности и ее роль в современных производственных процессах. Области применения аддитивных технологий	2
1.2	Тема 1.2 Терминология. История развития технологий аддитивного производства. Развитие аддитивных технологий в России.	2
1.3	Тема 1.3 Принципы и этапы аддитивного производства прототипов и функциональных образцов промышленных изделий различного назначения	4
1.4	Тема 1.4 Методы аддитивных технологий: экструзия, фотополимеризация, сплавление порошков, струйная печать и др.	4
1.5	Тема 1.5 Материалы для аддитивных технологий	3
	Итоговое занятие (*Контрольная работа по разделу 1*)	2
	Всего	**17**

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
2	**Раздел 2 Основы аддитивного производства**	**6**
2.1	Тема 1 Устройство и принцип работы 3D-принтера. Классификация 3D-принтеров по используемым материалам	4
2.2	Тема 2 Требования к изделиям, полученным методом аддитивных технологических процессов, в зависимости от назначения	2
3	**Раздел 3 Методология проектной деятельности**	**10**
3.1	Тема 1 Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты.	2
3.2	Тема 2 Тема и проблема исследования. Поиск и формулировка проблемы. Обоснование актуальности выбранной проблемы.	2
3.3	Тема 3 Методы исследования в аддитивном производстве. Методы, используемые на эмпирическом уровне исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение. Методы, используемые на теоретическом уровне исследования - абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.	4
3.4	Тема 4 Оформление результатов исследования. Нормативные документы, регламентирующие правила оформления результатов научно-исследовательской деятельности.	2
4	**Раздел 4 Подготовка к защите проекта**	**6**
4.1	Тема 1. Подготовка презентации к защите индивидуального проекта.	2
	Итоговое занятие (*Публичная защита индивидуального проекта)*	4

	Всего	**22**

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Семиглазов, В. А. 3D Технологии : учебное пособие / В. А. Семиглазов. — Москва: ТУСУР, 2023. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394100 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии : учебное пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9984-1796-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434255 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гнидина, И. В. Технологии 3D-печати изделий из полимерных материалов : учебное пособие / И. В. Гнидина, И. С. Говоров. — Тула : ТулГУ, 2023. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427265 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Евсеев, А. Н. Моделирование, 3D-печать и оценка полученной реплики с помощью измерительных инструментов и КИМ ТЗ : учебное пособие : в 3 частях / А. Н. Евсеев, И. В. Ефременков. — Ульяновск: УлГУ, 2021 — Часть 3 — 2021. — 52 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199562 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47656-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402005 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зыкова, Е. В. Организация и планирование исследовательской работы: учебное пособие / Е. В. Зыкова. — Волгоград : ВолгГМУ, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179555 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Половкова, М. В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию: базовый уровень: учебник / М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 189 с. — ISBN 978-5-09-121361-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472940 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Белоусов, И. В. Методология ведения и оформление результатов исследовательской работы : методические рекомендации / И. В. Белоусов, А. В. Минин, Е. В. Преображенская. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171439 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 Основы философии
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		И.А. Чапаксов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные философские учения;
- главные философские термины и понятия;
- проблематику и предметное поле важнейших философских дисциплин.

уметь:

- ориентироваться в истории развития философского знания;
- вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии;
- применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной деятельности.

иметь практический опыт:

- Изучение философских текстов, включая выявление основных идей, аргументов и их логических связей.
- Применение философских учений для анализа современных социальных, этических и профессиональных вопросов.
- Подготовки к презентации, эссе или докладов по философским темам с учетом логической структуры и академических стандартов.

1.3. Дисциплина входит в состав общего социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 88 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	8 семестр
Лекции, уроки	30
Практические занятия, семинары	20
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	18
Самостоятельная работа	**20**
Всего	**88**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**
1	**2**	**3**
Раздел 1 Введение в философию.	**Содержание** **Тема 1.1 Понятие «философия» и его значение.** 1. Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. Сциентизм и антисциентизм в подходе к философии: соотношение философии и науки. Философия и искусство. Философия и религия. Философия – «ничья земля» (Б. Рассел). Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. Проблематика и специфика философии и её метода. Главные разделы философского знания. 2. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. Монизм, дуализм и плюрализм. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.	**2**
Раздел 2 Историческое развитие философии.	**Содержание** **Тема 2.1 Восточная философия.** 1. Проблема происхождения философии. Роль мифологии и обыденного сознания в возникновении философии. «От мифа к логосу» как путь формирования философии. 2. Философия древней Индии. Деление общества на варны, обязанности каждой варны. Миф о Пуруше. Веды как памятник предфилософии. Пантеон ведических божеств. Космогонические мифы Ригведы. Учение о единстве мироздания. Рита – мировой закон. Учение Упанишад о тождестве Атмана и брахмана (субъективного и объективного духа). Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. Этическое учение «Бхагават-гиты». Йогин как идеал личности и учение об отрешённом действии. Формирование тримурти. Астика и настика как противоположные течения индийской философии. 6 даршан: миманса, веданта, йога, санкхья, ньяя, вайшешика. Материализм школы чарвака-локаята. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. Жизнь Будды. Учение о срединном пути и четырёх благородных истинах. Принцип ахимсы. Нирвана как цель стремлений буддистов. Основные направления в буддизме: хинаяна и махаяна. Нагарджуна – представитель буддистской мысли. 3. Культура Китая, её своеобразие.	**18**

1	2	3
	Представления китайцев о мире, их китаецентризм. Роль Неба как верховного божества. Небо как источник порядка и ритуала. Традиционализм и ритуалистичностькитайской культуры. Почтительность в культуре Китая. Представления о государстве как семье. Специфика религиозных воззрений в Китае. Представления о духах и культ предков. Развитие письменности в Китае. Мировоззренческое значение «Книги перемен». Учение об инь и ян и 5 стихиях. Лао-Цзы и учение даосизма. Чжуань-цзы. Дао как первоначало сущего и мировой закон. Дэ как овеществлённое Дао. Диалектическое учение о взаимопереходе противоположностей. Даосский идеал личности, его отношения с обществом и природой. Конфуций и его учение. «И-цзинь». Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве. Учение об «исправлении имён». Идеал благородного мужа в учении Конфуция. Педагогические идеи Конфуция. Полемика последователей Конфуция об этической природе человека: позиции Гао-цзы, Мэн-цзы, Сюнь-цзы. Моизм. Философия легизма. ХаньФэй-цзы. Отличие легизма от конфуцианства в трактовке сущности человека и методов управления государством.	
	Тема 2.2 Античная философия. (доклассический период). 1. Периоды в развитии философии античности. Демифологизация античного мировоззрения. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). Милетская школа философии (Фалес, Анаксагор, Анаксимандр). Диалектика Гераклита. Учение Пифагора: поиски количественных, числовых закономерностей. Элейская школа философии. Учение Парменида о бытии и невозможности небытия. Апории Зенона как путь выработки философских представлений о веществе, пространстве и времени. Демокрит и древние атомисты. Атомизм как попытка преодоления апорий Зенона. Сопоставление древнего и современного атомизма. Теория гомеомерий у Анаксагора. Философия Эмпедокла.	
	Тема 2.3. Античная философия (классический и эллинистическо-римский период). **1.** Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Протагор – человек как мера вещей. Философия Платона. Природа идей. Сопричастность идей и вещей. Понимание идеи как предела становления вещей и как порождающей модели класса вещей. Космология Платона. Социальная философия Платона, построение идеального государства. Философия Аристотеля. Критика теории идей. Материя и форма. Учение о 4-х видах причин. Учение Аристотеля о природе (физика). Учение об обществе и этические представления Аристотеля. **2.** Философия эпохи Эллинизма, её специфика и	

1	2	3
	отличие от классического этапа развития античной философии. Философская проблематика стоицизма, эпикуреизма, скептицизма и кинизма. Главные представители этих школ. Римская философия. Неоплатонизм.	
	Тема 2.4. Средневековая философия Основные черты средневековой философии, её отличие от античной философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. Философия Аврелия Августина. Учение о земном и божественном градах. Основная проблематика схоластической философии. Проблема доказательств бытия Бога. Онтологическое доказательство Ансельма Кентерберийского и 5 физико-космологических доказательств Фомы Аквинского. Томизм как наиболее последовательное выражение западной средневековой философии. Жизненный путь и философия Пьера Абеляра. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии. «Бритва Оккама» и роль этого принципа в изживании средневекового мировоззрения.	
	Тема 2.5. Философия эпохи Возрождения. **1.** Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. Основные направления философии эпохи Возрождения и их представители: Данте Алигьери, Ф. Петрарка, Н. Кузанский (учение о совпадении противоположностей), Л да Винчи, Н. Коперник (гелиоцентрическая система мира), Д. Бруно (учение о бесконечности вселенной и множестве миров), Г. Галилей. Сущность ренессансного гуманизма. Понимание человека как мастера и художника. Эстетическое – доминирующий аспект философии Возрождения. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. Борьба со схоластикой. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе. Социальная философия Возрождения: Н. Макиавелли. Утопизм Т. Мора и Т. Кампанеллы. Скептицизм М. Монтеня.	
	Тема 2.6. Философия XVII века. **1.** Эмпиризм и рационализм Нового времени. Механицизм как господствующая парадигма познания мира. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. Эмпиризм Бэкона. Материалистические воззрения Т. Гоббса. Эмпиризм и сенсуализм Локка, учение о душе как «чистой доске». **2.** Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. Механистические концепции Р. Декарта и его вклад в	

1	2	3
	развитие науки. Пантеистические воззрения Б. Спинозы. Рационализм в философии Г.-В.Лейбница: принципы тождества, предустановленной гармонии, идеальности монад, непрерывности. Теодицея и учение нашем мире как лучшем из возможных.	
	Тема 2.7. Философия XVIII века. 1. Основные идеи философии XVIII века, преемственность и новизна в сравнении с философией прошлого века. Эмпиризм и рационализм в философии XVIII века. 2. И. Ньютон: создание теоретической механики. Субъективный идеализм Д. Беркли, агностицизм и скептицизм Д. Юма. Философия европейского Просвещения. Характерные черты философии эпохи Просвещения. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ж. Д' Аламбер, П. Гольбах, Ж. Ламетри, К. Гельвеций, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо и пр. Дидактические единицы: Субъективный идеализм Д. Беркли, Агностицизм и субъективный идеализм Д. Юма, Философия французского Просвещения 18 века	
	Тема 2.8. Немецкая классическая философия. 1. Основные достижения немецкой классической философии. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. Элементы материализма в философии Канта. Антиномии и их разрешение. Этика Канта: формулировка категорического императива. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. Взаимоотношения духа и природы. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики. Противоречие между идеалистической системой и диалектическим методом. Материалистическое понимание природы и философская антропология Л. Фейербаха. Дидактические единицы: Агностицизм и субъективный идеализм Иммануила Канта, Объективный идеализм и диалектика Г. Ф. В. Гегеля, Антропологический материализм Людвига Фейербаха.	
	Тема 2.9. Современная западная философия. Основные черты современной западной философии. Философия жизни (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше). Экзистенциализм (С. Кьеркегор, М. Хайдеггер, Ж.П. Сартр, А. Камю). Позитивизм и его развитие (О. Конт, К. Поппер, Т. Кун). Прагматизм и психоанализ.	

1	2	3
	Тема 2.10. Русская философия Русская философия: генезис и особенности развития. Характерные черты русской философии. Философская мысль средневековой Руси. М.В. Ломоносов и его философские взгляды. Философия русского Просвещения. Философия А.Н. Радищева и декабристов. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. Философия революционного демократизма: А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский. Философские взгляды либеральных и революционных народников. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. Философия Н.А. Бердяева: темы свободы, творчества, ничто и Бога. Философия в СССР и современной России.	
	В том числе, практических занятий, лабораторных работ	**8**
	ПР01. **Античная философия (доклассический период).**	2
	ПР02. **Философия эпохи Возрождения.**	2
	ПР03. **Немецкая классическая философия.**	2
	ПР04. **Русская философия.**	2
Раздел 3. Проблематика основных отраслей философского знания	**Тема 3.1. Онтология и диалектика.** 1. Предмет и проблематика онтологии. Понятие бытия. Материализм и идеализм о бытии. Дуалистические и плюралистические концепции бытия. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. Бытие объективное и субъективное. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. Движение как неотъемлемый атрибут материи, основные виды движения. Основные свойства материи. Структурированность материи. Применение системного подхода относительно материи. Пространство и время как атрибуты существования материи. Обзор основных теорий пространства и времени. Время физическое, психическое, биологическое и социальное. 2. Диалектика и метафизика как способы рассмотрения мира. Диалектика как методология, теория и метод познания. Концепция развития в диалектической философии. Основные категории диалектики: качество, количество, мера, скачок и др. Законы диалектики. Диалектический характер природы, общества и мышления. Влияние диалектики на современную философию и науку.	**30**
	Тема 3.2. Гносеология и философская антропология. 1. Понятие и необходимость теории познания (гносеологии) как составной части философии. Формирование основных проблем гносеологии. Различные решения и альтернативные гносеологические концепции. Агностицизм. Субъект и объект познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание: понятие, суждение, умозаключение. Единство чувственного и рационального познания. Творчество. Память и	

1	2	3
	воображение. Сознательное, бессознательное, надсознательное. Понятие истины (объективная, абсолютная и относительная истина). Место и роль практики в процессе познания, проблема критерия качества знаний. Творческий личностный характер познавательной деятельности человека. Учение о сознании в историко-философской мысли. Происхождение сознания и его сущность. Сознание как высшая форма психического отражения и объективная реальность. Идеальность сознания и его структура. Общественная природа сознания. 2. Философская антропология как научная дисциплина и её предмет. Философия о природе человека. Проблема человека в истории философской мысли. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. Представление о сущности человека в истории философской мысли. Человек как личность. Сущность характеристик личности. Личность и индивид. Деятельность как способ существования человека. Сущность и специфические характеристики деятельности человека. Структура, виды, формы и уровни деятельности. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.	
	Тема 3.3. Философия общества, истории и культуры. 1. Предмет философии общества. Основные типы общества и их структура. Социальные институты и их роль. Проблемы социального прогресса и регресса. Взаимосвязь индивида и общества. 2. Предмет философии истории. Законы исторического процесса. Концепции исторического развития: линейные, циклические, спиралевидные. Роль личности в истории. Исторический детерминизм и случайность. 3. Понятие культуры и её философское осмысление. Взаимосвязь культуры и общества. Культурные ценности и нормы. Проблема духовного развития человека и общества. Современные подходы к пониманию культуры.	
	Тема 3.4. Аксиология, этика и эстетика. 1. Предмет и задачи аксиологии. Понятие ценности: материальные, духовные, моральные, социальные. Проблема оценки и выбора ценностей. Ценности личности и общества. 2. Этика: предмет, задачи и основные концепции. Понятие добра, зла, справедливости и обязанностей. Проблема морали и нравственности. Эстетика: предмет и функции. Красота, художественный образ, художественное творчество. Взаимосвязь этики и эстетики в жизни человека и общества.	

1	2	3
	Тема 3.5. Философский взгляд на глобальные проблемы современности. 1. Современные мировые проблемы: экологические, социальные, политические. Глобализация и её философские последствия. Ответственность человека за будущее общества. Роль философии в решении глобальных проблем.	
	В том числе, практических занятий, лабораторных работ	**12**
	ПР05. Гносеология – философское учение о познании.	1
	ПР06. Философия истории.	1
	ПР07. Философская проблематика этики и эстетики.	2
	ПР08. Философия и глобальные проблемы современности.	2
	ПР09. Философия общества, истории и культуры	2
	ПР10. Аксиология, этика и эстетика	2
	ПР11. Философский взгляд на глобальные проблемы современности.	2
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата СР02 Домашняя контрольная работа СР03 Подготовка презентации СР04 Написание эссе СР05 Написание доклада		**20**
Экзамен		**18**
Всего:		**88**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561107.

2. Светлов, В. А. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Светлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16867-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564793.

4.2. Дополнительная литература

1. Гуревич, П. С. Философия : учебник для среднего профессионального образования / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10200-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565777 .

2. Иоселиани, А. Д. Основы философии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Д. Иоселиани. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 480 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18997-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564424 .

3. Кочеров, С. Н. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кочеров, Л. П. Яковлева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16677-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562245 .

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.

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 информации 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 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.

Методические указания по подготовке 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, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет

план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

– титульный лист;

– содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);

– введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);

– основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);

– заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);

– список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, Бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	*Экран, проектор, ноутбук*	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	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	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 Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Античная философия (доклассический период).	Контрольная работа
ПР02	Философия эпохи Возрождения.	Ответы на вопросы.
ПР03	Немецкая классическая философия.	Тест.
ПР04	Русская философия.	Эссе.
ПР05	Гносеология – философское учение о познании.	Доклад.
ПР06	Философия истории.	Семинар.
ПР07	Философская проблематика этики и эстетики.	Сочинения.
ПР08	Философия и глобальные проблемы современности.	Презентация.
ПР09	Философия общества, истории и культуры	Кроссворд
ПР10	Аксиология, этика и эстетика	Доклад
ПР11	Философский взгляд на проблемы современного общества	Эссе
СР01	Написание реферата	Реферат
СР02	Домашняя контрольная работа	Контрольная работа
СР03	Подготовка презентации	Презентация
СР04	Написание эссе	Эссе
СР05	Написание доклада	Доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	8

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
1. Знать основные категории и понятия философии;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, Экз01
2. Знать роль философии в жизни человека и общества;	ПР06, ПР07, ПР08, ПР10,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
3. Знать основы философского учения о бытии;	ПР01, ПР02, Экз01
4. Знать сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира;	ПР01, ПР02, ПР05, ПР09, Экз01
5. Знать об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.	ПР06. ПР08, ПР10, Экз01
6. Уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	ПР04, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, Экз01

ПР01. Контрольная работа

1. Какие стадии развития человеческой мысли предшествовали возникновению философии в античности?
2. Основные черты философии раннего периода?
3. Остались ли черты предфилософии и мифологии в философских учениях досократиков?
4. Ионийская и италийская школы: основные представители, в чем заключается отличие философских подходов?
5. Проблема первоначала (архе) в учениях представителей Милетской школы.
6. Учение Пифагора о числовой структуре космоса. Связь пифагореизма с орфизмом.
7. Учение о противоположностях и тайной гармонии (Логосе) Гераклита.
8. Принцип тождества бытия и мышления в учении Парменида. Апории Зенона Элейского. Понятия панлогизма и онтологизма.
9. Учение о 4 элементах и космической цикличности у Эмпедокла.
10. Учение о гомеомериях в философии Анаксагора.
11. Атомизм Демокрита. Проблема свободы, отношение к смерти, этические взгляды. Учение об истечениях.
12. Отделение культуры от природы в философии софистов. «Ничто» как первопринцип и этические взгляды софистов.

ПР02 Задания к опросу.

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.

Задание: По рекомендованной литературе изучить вопросы:

1. Условия и особенности развития философских учений в период Ренессанса.
2. Проблема «вера и разум» в эпоху Возрождения.
3. Понимание Бога в философских учениях Возрождения (пантеизм).
4. Формирование принципов антропоцентризма и гуманизма в эпоху Возрождения.
5. Социально-философские идеи мыслителей Возрождения.

ПР03 Тест

Немецкая классическая философия.

15.02.09 Аддитивные технологии

1. В философском творчестве И. Канта выделяются периоды:
*а) докритический и критический;
б) материалистический и диалектический;
в) логический и онтологический;
г) рациональный и иррациональный;
д) метафизический и диалектический.

2. Философский трактат «Критика чистого разума» был написан:
а) Гегелем;
б) Декартом;
*в) Кантом;
г) Ницше;
д) Бэконом.

3. Трансцендентное по Канту – это:
а) познанное опытным путем;
б) познанное эмпирически и рационально;
в) познанное с помощью теоретического разума;
г) познанное с помощью практического разума;
*д) абсолютно непознаваемое.

4. По мнению Канта, «вещь в себе» – это:
а) Бог;
б) реальное существование потенциального мира;
*в) мир существующий, который нам совершенно недоступен и никогда не может сделаться объектом нашего познания;
г) то же, что феноменальное субъективное бытие;
д) совокупность трансцендентных субъектов, то же, что Платон называл «миром идей».

5. Помимо явлений Кант выделяет:
*а) мир вещей в себе;
б) мир сознания в себе;
в) мир чувств в себе;
г) мир идей в себе;
д) бога в себе.

6. По Канту, предмет и явление в мире, данные в восприятии, для познающего субъекта есть:
а) вещь в себе;
*б) феномен;
в) ноумен;
г) иллюзия;
д) интуитивное схватывание.

7. Априорные формы чувственного созерцания, по Канту:
*а) пространство и время;
б) пространство и мышление;
в) бытие и время;
г) ощущение и представление;
д) бытие и сознание.

8. По теории Канта, время и пространство:
а) являются вечными реальными атрибутами субстанции;
*б) не существуют реально, но необходимо предшествуют чувственному опыту;
в) возникают ситуационно, по мере совершенствования познания мира;
г) являются неотъемлемыми свойствами единичных вещей;
д) первичны по отношению к материи.

9. Кант обосновывает нравственный закон, согласно которому человек является «целью в себе», поскольку:
а) связь между чувственным стимулом и поведением имеет характер прямой необходимости;
*б) человек — это существо, способное к абсолютно свободной автономной мотивации поведения;
в) человек должен согласовывать свою автономную мотивацию с мотивацией других людей, рассматривая их как средство достижения своих целей;
г) человек должен согласовывать свою автономную мотивацию с мотивацией других людей, рассматривая их как цель в самих себе;
д) человек создан по образу и подобию божьему.

10. Формулировка категорического императива Канта гласит: «Поступай так, чтобы максима твоего поведения на основе твоей воли могла стать...»:
а) привычной формой твоего поведения;
б) принципом инстинкта самосохранения;

*в) общим законом;
г) примером для подражания других;
д) юридическим законом.

11. По мнению Канта, категорический императив – это:
а) выведенный им закон соотношения масс планет;
б) критикуемый им христианский догмат;
в) занимаемая им гражданская позиция;
г) доказательство несостоятельности любых нравственных предписаний;
*д) непреложное нравственное требование, моральный закон.

12. По Канту, нравственная ценность поступка тем выше, чем более он:
*а) соответствует действующему закону;
б) доставляет личное удовлетворение;
в) подчинен абстрактному чувству долга;
г) подчинен воле бога;
д) связан с гуманными или дружескими чувствами.

13. В своей теории эстетического суждения Кант впервые охарактеризовал эстетически приятное, с точки зрения:
а) потребности;
б) творческой способности;
в) практики;
*г) незаинтересованности;
д) удовольствия.

14. Философия Гегеля — это:

а) реализм;
*б) абсолютный объективный идеализм;
в) материализм;
г) эмпиризм;
д) трансцендентальный идеализм.

15. Диалектика в философской системе Гегеля:
*а) идеалистическая;
б) экзистенциальная;
в) материалистическая;
г) негативная;
д) метафорическая.

ПР04. Темы для эссе

1. «Человек немыслим вне общества». Л. Толстой
2. «Человек имеет значение для общества лишь постольку, поскольку он служит ему». А. Франс
3. «Только тот постигает истину, кто внимательно изучает природу, людей и самого себя». Н.Н. Пирогов
4. «История сама по себе не может ни принудить человека, ни вовлечь его в грязное дело». П. Сартр
5. «История – это правда, которая становится ложью. Миф – это ложь, которая становится правдой». Ж. Кокто
6. «Мир, в котором зло одерживало бы верх над добром, не существовал бы или исчез бы». Э. Ренан
7. «Видеть и чувствовать – это быть, размышлять – это жить». У. Шекспир
8. «Наши взгляды, как наши часы: все они показывают разное время, но каждый верит только своим». А. Поп
9. «Всемирная история есть сумма всего того, чего можно было избежать». Б. Рассел
10. «Жизнь имеет в точности ту ценность, которой мы хотим ее наделить». И. Бердяев
11. «Общество не обязательно соответствует политическим границам». С. Тернер
12. «Нам следовало бы стремиться познавать факты, а не мнения, и напротив, находить место этим фактам в системе наших мнений». Г. Лихтенберг
13. «Познание и жизнь неотделимы». Л. Фейхтвангер
14. «Полнота познания всегда означает некоторое непонимание глубины нашего неведения». Р. Милликен

ПР05 Темы для доклада

Гносеология
1. Гносеология в структуре философского знания.
2. Познание как процесс.
3. Гносеология и современная когнитивная наука.
4. Сознание: понятие, структура, уровни сознания.
5. Основные законы мышления.

ПР06. Темы для семинара

1. Цикличность и линейность в концепциях философии истории
2. Роль личности в историческом процессе: философские взгляды

3. Идея прогресса в философии истории: от античности к современности
4. Влияние религиозных представлений на развитие философии истории
5. Концепция "конца истории" в работах современных философов
6. Философия истории Гегеля: диалектика и исторический процесс
7. Осмысление революций в философских интерпретациях истории
8. Взаимодействие культуры и истории в философских теориях
9. Фатализм и свобода воли в философии исторического развития
10. Роль кризисов и войн в становлении философских идей об истории

ПР07. Темы для сочинения.

Философская проблематика этики и эстетики.

1. Этика – искусство жить.
2. Эстетика – наука о чувственном познании.
3. Этика добра и зла.
4. Природа морали.

ПР08. Темы для презентации.

Философия и глобальные проблемы современности.

1. Проблема предотвращения мировой ядерной катастрофы.
2. Проблема войны и мира.
3. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран.
4. Создание оптимальных условий для социального прогресса всех народов.
5. Сырьевая проблема.
6. Продовольственная проблема.
7. Энергетическая проблема.
8. Предотвращение загрязнения окружающей среды.
9. Предотвращение исчезновения различных животных и растений.

ПР09. Кроссворд.

По горизонтали

3. форма мышления, в которой что-либо утверждается или отрицается о предмете, его свойствах или отношениях между предметами.

4. Древнегреческий философ, основоположник диалектики, один из крупнейших представителей ионийской школы философии.

9. Система религиозных верований, основанная на представлении о едином боге

11. Состояние психической жизни организма, выражающееся в субъективном переживании событий внешнего мира и тела организма

15. Отделение общественной жизни от церкви

19. Происходит от греч. - искусство спорить, вести рассуждение

21. Добродетель, с помощью которой постигается любая реальность по Аристотелю

23. Философское понятие, обозначающее существующий независимо от сознания объективный мир, материю

По вертикали

1. Совокупность знаний, результатов творческой деятельности, убеждений, верований, моральных ценностей, традиций, поведенческих привычек

2. Наука о всеобщих закономерностях

4. Утверждение достоинства и свободы человеческой личности, вера в безграничные творческие способности человека

5. Относительно устойчивая целостная система интеллектуальных, морально-волевых и социально-культурных качеств человека, выраженных в индивидуальных особенностях его сознания и деятельности.

6. Совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира.

7. Искусство или учение

8. Богословие, совокупность религиозных доктрин о сущности и действии Бога, построенная в формах идеалистического умозрения на основе текстов, принимаемых как божественное откровение.

10. Философские концепции, построенные на основе интерпретации понятия символа

12. Раздел богословия

13. Совокупность взглядов, оценок, принципов и образных представлений.

14. Имеющая мировое значение эпоха в истории культуры Европы, пришедшая на смену Средним векам и предшествующая Просвещению и Новому времени.

15. Эпоха, в которой ценности связывали с божественной сущностью

16. Автор первого греческого научного сочинения, написанного прозой («о природе», 547 до н. э.).

17. Учение, объединяющее Бога и мир.

18. Направление в средневековой философии

20. Одна из наиболее общих категорий эстетики, искусствознания и художественной практики. Обычно под … понимается выражение действительности сквозь призму художественных образов

22. Существование, по Аквинскому

ПР10. Темы для доклада

1. Роль аксиологии в определении ценностей современного общества
2. Этические дилеммы в эпоху технологического прогресса
3. Эстетика как отражение культурных традиций и изменений
4. Взаимосвязь аксиологии, этики и эстетики в философии Канта

ПР11. Темы для эссе

1. Этика технологий: как искусственный интеллект меняет понятие человеческой ответственности.
2. Свобода и контроль: философские аспекты слежки и приватности в цифровую эпоху.
3. Потребительство и экзистенциальный кризис: влияние материализма на смысл жизни.
4. Равенство и справедливость: философские размышления о социальных неравенствах.
5. Глобализация и идентичность: утрата культурного наследия в современном мире.
6. Экологический кризис: философские основания ответственности человечества перед природой.
7. Виртуальная реальность: влияние цифровых миров на восприятие реальности.
8. Работа и смысл: философский взгляд на автоматизацию и утрату человеческого труда.
9. Конфликт поколений: этические и философские аспекты взаимодействия традиций и инноваций.

10. Счастье в эпоху социальных сетей: рефлексия над подлинностью человеческих эмоций.

СР01. Темы рефератов

1. Предмет философии.
2. Типы мировоззрения.
3. Функции философии. Структура философского знания.
4. Основной вопрос философии. Исторические типы философствования и их социально – историческая обусловленность.
5. Роль философии в жизни общества и человека. Философия и экономика.
6. Для чего нужно изучать философию.
7. Как я понимаю философию.
8. Миф как тип мировоззрения.
9. Структура и функции философии.
10. Философия и религия.

Философия древнего мира и средневековья

1.Возникновение философии.
2. Основные направления философии и этапы ее исторического развития.
3. Философия милетской школы.
4. Философия Гераклита.
5. Философия пифагореизма.
6. Философские взгляды элеатов.
7. Философия Демокрита.
8. Философские взгляды Сократа.
9. Учение Платона о познании.
10. Учение Платона об идеальном государстве.
11. Учение Аристотеля о бытии и познании.
12. Социально-философские взгляды Аристотеля.
14. Философия кинизма.
15. Философия стоицизма.
16.Философия античного скептицизма.
17. Философские взгляды Эпикура.
18. Этика Эпиктета.
19. Этика Сенеки.
20. Философия неоплатонизма.
21. Философия Даосизма.
22. Этика Конфуция.
23. Христианская философия Средневековья, ее особенности и основные принципы.

Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская философия Нового времени

1. Данте – философ, писатель и гуманист.
2. Франческо Петрарка и его место в Итальянском Возрождении.
3. Произведение Николо Макиавелли «Государь» и его значение.
4. Джордано Бруно и его философские воззрения.
5. Проблемы гуманизма и человеческой индивидуальности в философии эпохи Возрождения.
6. Натурфилософия в эпоху Возрождения.
7. Утопии Т.Мора и Т.Кампанеллы.
8. Представление о совершенном человеке в эпоху Возрождения.
9. Т. Гоббс о государстве.
10. Теория познания Д. Локка.

Классическая немецкая философия (XVIII – XIX вв.)

1. Структура главного произведения Гегеля «Наука логики».

2. Философия как «знание знания» в «наукоучении Фихте».
3. Критический период в творчестве Канта.
4. Идеалистическая диалектика Гегеля и материалистическая диалектика Маркса.
5. Человек как предмет философии Фейербаха.
6. Основоположения как первоначала философии Фихте.
7. Роль искусства в обосновании принципов в философии Шеллинга.

Западноевропейская философия (XIX-XX вв.)

1. Тотальность страдания и возможности выхода из него в философии А. Шопенгауэра.
2. Концепция гуманизма в философии Ф. Ницше.
3. Философско-экономические взгляды К. Маркса и Ф. Энгельса.
4. Влияние позитивизма на научные и философские взгляды второй половины XIX – первой половины XX в.
5. Философские концепции развития научного знания второй половины XX века.
6. Прагматизм как философия «американского образа жизни».
7. Феноменология как теория и метод познания.
8. Понятие «жизненного мира» в феноменологии Э. Гуссерля.
9. Философские взгляды Ж.П. Сартра.
10. Философские воззрения А. Камю.
11. Теория и методы психоанализа: от З. Фрейда к К. Юнгу.
12. Э. Фромм о человеческой деструктивности.
13. Герменевтика и проблема понимания.
14. Роль структурализма в развитии философии XX века.
15. Основные принципы постструктурализма.
16. Основные идеи постмодернизма и их влияние на современную западную культуру.

Русская философия (X-XIX вв.)

1. Возникновение русской философии.
2. Проблема возникновения русской философии: три подхода.
3. Философские взгляды Максима Грека.
4. Философские идеи Юрия Крижанича
5. Нестяжатели и иосифляне: социально-политические философские взгляды
6. М.В.Ломоносов – философ и ученый-энциклопедист
7. Философия русского Просвещения XVIII века
8. Философские взгляды А.Н.Радищева.
9. Русская философия в XIX столетии: этапы развития
10. Философские идеи П.Я. Чаадаева.
11. Философия славянофилов.
12. Философские воззрения А.И.Герцена
13. Материализм Д.Писарева
14. Теория разумного эгоизма Н.Г.Чернышевского
15. Философия всеединства В.С. Соловьева.
16. Как я понимаю идею Л.Н.Толстого «непротивления злу насилием»
17. Этика Ф.М.Достоевского
18. Философские взгляды П.Л.Лаврова
19. Г.В.Плеханов и его вклад в развитие социальной философии
20. Русские философы XIX века о социально-экономической сфере.

СР02. Контрольная работа.

1. Основные виды бытия. Бытие, субстанция, материя.
2. Идея развития в ее историческом изменении. Категории, принципы и законы развития.

Задание: По рекомендованной литературе изучить вопросы:

1. Идеализм и материализм как основные онтологические направления.
2. Понимание субстанции в истории философии
3. Понимание материи в истории философии.
4. Сущность, законы и принципы развития в истории философии.

СР03. Темы для презентации.

1. Иммануил Кант
2. Бенедикт Спиноза
3. Рене Декарт
4. Лао-цзы
5. Конфуций
5. Зенон Китийский
6. Диоген Синопский
7. Сократ
8. Платон
9. Аристотель

СР04. Темы для эссе

1. Как философия объясняет утрату идентичности в современном искусстве из-за глобализации
2. Роль философии в понимании свободы личности через авангардное искусство
3. Экологическая забота в идеях концептуального искусства XXI века
4. Философия о технологиях и цифровом искусстве
5. Как философия связывает прошлое и настоящее в неоавангарде

СР05. Темы для доклада

1. Эволюция философских идей в современном искусстве через века
2. Свобода и ответственность художника: от классики к авангарду
3. Природа и экология в искусстве: философский взгляд на изменения
4. Технологии как зеркало философских споров в искусстве XXI века
5. Преемственность культурных традиций в неоавангарде и их смысл

Зач01. Теоретические вопросы к экзамену

1. Философия понятие, проблемы, мировоззрение.
2. Философия Древней Индии, веды, буддизм.
3. Философия Древнего Китая, конфуцианство.
4. Античность: милетская школа, Демокрит.
5. Античность: философия Сократа.
6. Античность: философия Платона.
7. Античность: философия Аристотеля.
8. Средневековье: патристика, Августин.
9. Средневековье: схоластика, Аквинский.
10. Философия эпохи Возрождения.
11. Философия Нового времени. Эмпиризм, Бекон.

12. Рационализм, Декарт.
13. Философия Просвещения.
14. Немецкая классическая философия. Философия Канта.
15. Философия Гегеля.
16. Философия марксизма.
17. Русская философия. Западники и славянофилы.
18. Русское почвенничество и консерватизм.
19. Философия В.С. Соловьева.
20. Русский космизм, Циолковский.
21. Философия Н.А. Бердяева.
22. Неопозитивизм, постпозитивизм, постмодернизм.
23. Экзистенциализм.
24. Философия человека.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	Задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	Учитывается процент правильно решенных заданий
Тест	Учитывается процент правильно решенных тестовых заданий
Опрос	Получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	Тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	Тема полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению
Эссе	Содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части
Презентация	Оправданность использование графических и анимационных элементов; оценка стиля оформления; соблюдение принципов оформления; оценка содержания информации.
Сочинение	Указаны не менее двух значимых событий (явлений, процессов), относящихся к данному периоду истории; назвать две исторические личности, деятельность которых связана с

Наименование, обозначение	Показатель
	Указанными событиями (явлениями, процессами; указаны не менее двух причинно-следственных связей, характеризующих причины возникновения событий (явлений, процессов), происходивших в данный период; использованы исторические факты и (или) мнения историков, оценить влияние событий (явлений, процессов) данного периода на дальнейшую историю России.
Кроссворд	Правильно составлен как по вертикали, так и по горизонтали.
Семинар	Участие в обсуждениях, регулярное вовлечение в диалог, задавание вопросов или комментарии; взаимодействие с группой, умение слушать и реагировать на других участников; глубина подготовки, наличие предварительного анализа материалов и готовности к вопросам; использование дополнительных источников, привлечение знаний за рамками базовой программы.

Мероприятий текущего контроля успеваемости

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 История России
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		В.А. Скребнев
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

1.3. Дисциплина «История России» входит в состав социально-гуманитарного учебного цикла.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 98 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	18
Самостоятельная работа	16
Всего	**98**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**
1	**2**	**3**
Раздел 1. СССР и его место в мире в 1980-е – начале 1990-х гг. Холодная война.	**Содержание**	**16**
	Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР и мира к середине 1980-х гг. Внутренняя политика СССР к началу 1980-х гг. Особенности национальной, социально-экономической политики и идеологии. Кризис «развитого социализма». Проблемы «застоя» в экономике. Консервация сложившихся методов руководства. Нерентабельность советской экономической системы. Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР в начале 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Провал политики разрядки. Гонка вооружений, конфронтация с США. Ввод советских войск в Афганистан. Бойкот западными странами Московской олимпиады 1980 г. События начала 1980-х в Польше. Политика администрации Рейгана по отношению к СССР.	
	Тема 1.2. Перестройка и распад СССР. Дезинтеграционные процессы в Европе. М.С. Горбачев. Политика перестройки в сфере экономики. Стратегия ускорения как основа экономических программ и причина ее провала. Дискуссия о путях реформирования сложившейся экономической системы. Забастовки 1989 г. Кризис потребления. Развитие гласности и демократии в СССР. Переосмысление прошлого и ориентиры на будущее. Политический раскол советского общества. Выборы народных депутатов СССР 1989 г. Консолидация оппозиционных сил в рядах КПСС. Избрание Б.Н. Ельцина президентом РСФСР. События августовского путча 19-22 августа 1991 г. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ. Внешняя политика СССР. Новое политическое мышление: достижения и проблемы. Необходимость поиска новых решений. Концепция нового политического мышления. Пути нормализации отношений с США. Инициативы в военной области. СССР и перемены в Азии. Распад системы союзов СССР. Политические события в Восточной Европе во второй половине 1980-х гг. Отстранение от власти просоветских сил: причины и последствия данного процесса. Распад структур социалистического лагеря. Дискуссии об итогах политики, основанной на новом политическом мышлении.	
	В том числе, практических занятий	**8**

1	2	3
	ПР01 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х.	4
	ПР02 Практическое занятие 2 (ПР2) Перестройка и распад СССР.	4
Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века.	**Содержание**	**48**
	Тема 2.1. Ситуация в ключевых регионах мира в 1990-е гг. Социально-экономическая и политическая ситуация в ключевых регионах мира в 1990-е гг. Особенности ситуации в США, Западной Европе, арабском мире, азиатско-тихоокеанском регионе. Конфликты в ключевых регионах мира в 1990-е гг. Балканский кризис 1999 г. Позиция РФ по данному вопросу. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве в 1990-е. Позиция РФ по данному вопросу. Расширение НАТО на восток.	
	Тема 2.2.Крупнейшие страны мира. США. Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. «Новая экономическая политика» Никсона. Основные направления социально-экономической политики в период президентства Д. Буша, Б. Клинтона. Рост значимости внешнеполитических факторов в решении внутренних проблем. Крупнейшие страны мира. Германия. Провозглашение Федеративной Республики Германия и Германской Демократической Республики. ФРГ и «План Маршалла». Развитие стран Восточной Европы во второй половине XX века. Страны Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социалистического лагеря. Социально экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Япония. Китай.	

1	2	3
	Тема 2.3. Россия в 1990-е гг. Курс реформ и политический кризис 1993 г. Опыт «шоковой терапии». Либерализация цен. Проведение приватизации. Структурная перестройка экономики. Политический и конституционный кризис 1993г. На грани гражданской войны. Октябрьские события 1993г., их итоги. Конституция России 1993 г. Итоги выборов 1993 г. в Государственную Думу. Обострение межнациональных отношений. Начало чеченского конфликта. Общественно-политические проблемы России во второй половине 1990-х гг. Выборы 1995 и 1996 гг., их влияние на развитие страны. Попытки коррекции курса реформ. Дефолт и его последствия. Россия на рубеже веков: по пути стабилизации. Вторжение отрядов боевиков на территорию Дагестана. Контртеррористическая операция. Отставка Б.Н. Ельцина.	
	Тема 2.4. Россия в начале XXI века. Общая характеристика экономической, социально-политической и культурной ситуации к началу XXI века. Президентские выборы 2000 г. и победа В.В. Путина. Меры по централизации власти: создание федеральных округов, изменение представительства в Совете Федерации. Отмена прямых выборов губернаторов в 2004 г. Партийное строительство, создание партии «Единая Россия» (2001 г.). Выборы в Государственную думу 2003 г. Президентские выборы 2004 г. Внесение изменений в избирательное законодательство в 2007-2008 гг. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы. Президентские выборы 2008 года. Президент России Д.А.Медведев. Укрепление экономики страны в «нулевые годы»: снижение темпов инфляции и сокращение безработицы, рост реальных денежных доходов населения. Попытки преодоления демографической проблемы. Сохранение общей ориентации экономики России на развитие сырьевого сегмента и экспорт сырья. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия**.** Многообразие стилей художественной культуры.Достижения и противоречиякультурного развития. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.	

1	2	3
	Тема 2.5. Мир в начале XXI века. Основные регионы современного мира в первое десятилетие XXI века. Основные тенденции социально – экономического и политического развития США, Западной Европы и Азии в настоящее время. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС. Глобализация, как процесс всемирной экономической, политической, социальной и культурной интеграции и унификации. Объективный и системный характер глобализации. «Вызовы» глобализации и ответы на них. Окинавская хартии глобального информационного общества. События 11 сентября 2001 года и их влияние на мировую ситуацию. Угроза глобального терроризма, и усилия мирового сообщества по борьбе с ней. Операция НАТО в Афганистане. Война в Ираке 2003 г. и ее значение для ситуации в мире. Лидерство США и его критика. Стремление к многополюсному и многополярному миру. Мировой экономический кризис 2008 – 2009 годов и его влияние на мировую экономическую и политическую ситуацию. Проблема отсталости стран «третьего» и «четвертого» мира. Дискуссии о путях ее преодоления. Дискуссии футурологов о будущем человечества.	
	Тема 2.6. Основные международные организации, их значение в современном мире. ООН: история создания и основные принципы деятельности. Устав ООН и другие документы, регулирующие ее деятельность. Роль ООН в современном мире. Критика деятельности ООН и ее причины. Другие международные организации, их деятельность и значение. НАТО и его противоречивая и неоднозначная роль в современном мире. ЮНЕСКО и борьба за сохранение мирового культурного наследия. ОБСЕ и обеспечение европейской безопасности. МВФ: структура, задачи, роль и значение. ЕС и проблемы и сложности европейской интеграции. СНГ и его перспективы. Международные организации и их противоречивый вклад в интеграцию и развитие современного мира.	
	Тема 2.7. Перспективы развития Российской Федерации в современном мире. Третий срок президентства В.В.Путина. Финансово-экономический кризис 2014 г. Падение курса рубля. Снижение ВВП. Российская экономика в условиях санкций. Внешняя политика. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Конфликт на Донбассе. Новая конфронтация с Западом.	
	В том числе, практических занятий	**24**
	ПР03. Дезинтеграционные процессы в Европе.	4
	ПР04. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	4
	ПР05. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	4

1	2	3
	ПР06. Россия и мировые интеграционные процессы.	4
	ПР07. Развитие культуры в России.	4
	ПР08. Перспективы развития РФ в современном мире.	4
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата СР02 Подготовка презентации		**16**
Экзамен		**18**
Всего:		**98**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная литература

1. История новейшего времени : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Хейфеца. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09887-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/istoriya-noveyshego-vremeni-565635.
2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/istoriya-rossii-xx-nachala-xxi-veka-561359.
3. Касьянов, В. В. История России : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/istoriya-rossii-565193.
4. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408788.

4.2 Дополнительная литература

1. Зуев М.Н. История России [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С.Я. Лавренов.- М.: Юрайт, 2017. - 545 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/
2. История России XX - начала XXIвека [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Д.О. Чураков [и др.]; под ред. Д.О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. - Режим доступа: https://biblio-onlain.ru
3. История России [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / К.А. Соловьев [и др.]; под ред. К.А. Соловьева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. - 252 с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/
4. Кириллов, В.В. История России [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В. Кириллов, М.А. Бравина. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 502 с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/
5. Некрасова, М.Б. История России [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М.Б. Некрасова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 363 с. -(Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/
6. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.С. Прядеин; под науч. ред. В. М. Кириллова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 198 с. - режим доступа: https://www.biblio-online.ru/

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.

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 работыс 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 информации 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, Бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	*Экран, проектор, ноутбук*	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	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х.	Контрольная работа
ПР02	Перестройка и распад СССР.	Опрос.
ПР03	Дезинтеграционные процессы в Европе.	Тест.
ПР04	Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	Эссе.
ПР05	Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	Доклад.
ПР06	Россия и мировые интеграционные процессы.	Семинар.
ПР07	Развитие культуры в России.	Сочинение.
ПР08	Перспективы развития РФ в современном мире.	Презентация.
СР01	Написание реферата	Реферат
СР02	Подготовка презентации	Презентация

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
1. Знать: - ключевые понятия и явления истории середины XX - нач. XXI вв.	СР01, Экз 01
2. Знать: - основные тенденции развития России и мира в середине XX - нач. XXI вв.	ПР01, ПР02, Экз 01
3. Знать: - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в середине XX - начале XXI	ПР04, ПР06, Экз 01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
вв.	
4. Знать: - основные процессы (дезинтеграционные, интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и мира.	ПР03, ПР04. СР02, Экз 01
5. Знать: - назначение международных организаций и основные направления их деятельности; особенности развития культуры в конце XX - начале XXI вв.	СР02, ПР07, Экз 01.
6. Знать: - проблемы и перспективы развития России и мира в конце XX - начале XXI вв. и их значение в профессиональной деятельности будущего специалиста.	ПР03, ПР04, Экз 01
7. Уметь: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - определять основные тенденции социально экономического, политического и культурного развития России и мира.	ПР07, ПР08, СР02, Экз 01
8. Уметь: - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных процессов; - определять значимость профессиональной деятельности в решении современных финансово экономических проблем; - проявлять активную гражданскую позицию, основанную на демократических ценностях мировой истории.	ПР06, ПР08, СР01, Экз 01

ПР01. Контрольная работа

1. Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите цифры, которыми обозначены исторические события, в правильной последовательности в таблицу.

1. «Бархатные революции» в Восточной Европе
2. Избрание Д.А.Медведева президентом РФ.
3. Провозглашение М.С.Горбачёвым курса на ускорение темпов экономического развития СССР.

Ответ:

2. Установите соответствие между событиями и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Ответ:

3. Ниже приведён список терминов. Все они, за исключением двух, относятся к событиям (явлениям) «перестройки».

1) «Шоковая терапия» 2) «Гласность» 3) программа «500 дней» 4) «Новое мышление» 5) «Оттепель» 6) «Ускорение».

Найдите и запишите порядковые номера терминов, относящихся к другому историческому периоду.

Ответ:

4. Напишите пропущенное слово.
Соглашение о создании Содружества Независимых Государств, подписанное руководителями РСФСР, Белоруссии и Украины в декабре 1991 г., ознаменовавшее прекращение существования СССР, по месту подписания получило название «_____соглашение».
Ответ: _____

7. Что из перечисленного относится к социально-экономическому развитию СССР в период «перестройки»? Выберите три ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
1) выпуск приватизационных чеков
2) принятие закона об индивидуальной трудовой деятельности
3) начало забастовочного движения в стране
4) снижение цен на потребительские товары
5) острый дефицит товаров
6) либерализация цен
Ответ:

8. Прочтите отрывок из воспоминаний и напишите фамилию автора
Прочитайте отрывок из работы современного историка и укажите фамилию руководителя СССР, о котором идёт речь:

«В сравнении с предшествующими генсеками он выглядел поистине, как инопланетянин, — живой, динамичный... подчёркнуто стремящийся к общению с людьми... Необычный политический стиль нового Генерального секретаря привлек к нему десятки миллионов людей... Он обладал и прирождённым умнеем гипнотизировать сознание масс, а главным среди гипнотических средств была способность обрамлять умеренные идеи и предложения в яркие, корчащие, завораживающие слова: ... «гласность», «ускорение», «революция», «новое мышление». Многие из них стали популярны во всем мире и знали... места рядом с самым известным русским словом — «спутник».

Ответ: _____.

ПР02 Опрос.
1. Дать характеристику политических и экономических предпосылок реформ в СССР во второй половине 1980-х гг.
2. Охарактеризовать новые черты в отношениях СССР со странами Запада в период перестройки.
3. Составить характеристику (политического портрета) М.С.Горбачева (с привлечением дополнительной литературы).
4. Выяснить почему перестройка в СССР стала толчком для революций в странах Восточной Европы.
5. Принять участие в обсуждении вопросов о характере и последствиях межнациональных противоречий и конфликтов на территории СССР и Восточной Европы.

ПР03 Тест. Дезинтеграционные процессы в Европе.
1. Как называется форма экономической интеграции, которая предполагает отмену таможенных пошлин и других ограничений на товарооборот между ее государствами – участниками:

а) зона свободной торговли +
б) внутренний рынок
в) экономический союз

2. Как называется форма экономической интеграции, которая предполагает отмену препятствий на свободное перемещение через границы всех субъектов и результатов хозяйственной деятельности:
а) экономический союз
б) общий рынок +
в) зона свободной торговли

3. Как называется высшая форма экономической интеграции:
а) Таможенный союз
б) Социальный союз
в) Экономический и валютный союз +

4. Совокупная территория государств – членов ЕС, которые ввели евро в качестве единой валюты, называется:
а) зона евро +
б) свободная валютная зона
в) зона Европы

5. Первая Европейская валютная единица:
а) евро
б) фунт
в) экю +

6. Система норм, представляющих собой особый элемент европейского права и регулирующий правоотношения, связанные с обеспечением свободы передвижения граждан ЕС и граждан третьих стран в пределах шенгенского пространства называется:
а) шенгенская виза
б) шенгенское право +
в) шенгенские достижения

7. Отношения, которые Европейский Союз развивает в рамках единой политики добрососедства:
а) свободного обмена товарами и услугами
б) свободной торговли и денежной политики
в) которые носят тесный и мирный характер и базируются на сотрудничестве +

8. Кодифицированный акт, в котором собраны правила пересечения физическими лицами внутренних и внешних границ государств – членов Союза:
а) Кодекс Европейского Союза о режиме пересечения границ +
б) Кодекс Европейского Союза о миграционной политики
в) Кодекс Европейского Союза о предоставлении убежища

9. Сложная форма отношений, характеризующаяся взаимными правами и обязанностями, совместными действиями и особыми процедурами:
а) партнерство
б) сотрудничество
в) ассоциация +

10. В зависимости от уровня развития стран отношения Европейского Союза с третьими странами делятся на:
а) отношения со странами Восточной Европы
б) отношения с зависимыми странами и территориями, отношения с развитыми странами +
в) отношения с западными странами

11. Горизонтальное законодательство в сфере внешней экологической политики:
а) Директива об особо опасных видах промышленной деятельности, Директива об оценки воздействия на окружающую среду +
б) Конвенция о загрязнении воздуха
в) Конвенция о загрязнении воды

12. Договор, в котором появилось понятие “общая торговая политика”:
а) Договор о Европейском Союзе 1992г.
б) Договор об учреждении ЕЭС 1957г. +
в) Договор о внесении изменений в Договор о Европейском Союзе 2001г.

13. Комплексная отрасль права, регулирующая общественные отношения, складывающиеся в процессе регламентации, функционирования и развития банковской системы ЕС – … право:
а) банковское +
б) бюджетное
в) финансовое

14. Лучше принять предупредительные меры по охране окружающей среды, чем восстанавливать окружающую среду – принцип таких действий:
а) объективных
б) устранения источников ущерба
в) превентивных +

15. Меры, применяемые в одностороннем порядке в отношении третьих стран в сфере внешней экологической политики:
а) автономные +
б) чрезвычайные
в) обычные

16. Признаки Таможенного Союза ЕС:
а) применение различных таможенных тарифов в отношении товарооборота с третьими странами
б) применение общего таможенного тарифа в отношении товарооборота с третьими странами, устранение количественных ограничений и равнозначных мер во взаимной торговле государств – членов +
в) введение таможенных пошлин и сборов между государствами – членами

17. Принципы банковского права:
а) взаимного признания +
б) отсутствие банковского надзора страны учреждения
в) единой банковской лицензии +

ПР04. Темы для эссе

- Кризис власти: последствия неудачи политики «перестройки». Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР;
- Политический кризис сентября – октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации. Российская Федерация и страны – участницы Содружества Независимых Государств;
- Переход к рыночной экономике: реформы и их последствия;
- Россия в мировых интеграционных процессах и формирующейся современной международно-правовой системе;
- Современная российская культура.

ПР05. Темы докладов.

1. Как изменилась для России геополитическая ситуация после распада СССР?
2. В каком состоянии находились основные внутренние компоненты внешнеполитического ресурса России: экономический, военный, морально-психологический?
3. Какие факторы сохраняли для России возможность проведения самостоятельной внешней политики?
4. Чем объясняется прозападный уклон во внешней политике РФ в первой половине 1990-х гг.?
5. Какие обстоятельства способствовали повороту к реализму и многовекторности в российской внешней политике с середины 1990-х гг.?
6. Почему положительные перемены во внешней политике 2-й половины 1990-х гг. не были достаточно устойчивыми?
7. В чём состоит значение Концепции внешней политики Российской Федерации 2000 года?
8. Как в этом документе отражены цели внешней политики России?
9. Какие факты свидетельствуют о переходе России с начала 2000-х гг. к внешнеполитическому курсу отстаивания национальных интересов?
10. Как Концепция внешней политики Российской Федерации 2008 года дополняет и развивает положения Концепции 2000 года?

ПР06. Семинар.

1. Этапы расширения ЕС. В чем причина желания многих стран войти в его состав?
2. Особенности современных мировых рынков труда.
3. Процессы международной миграция высококвалифицированных кадров.
4. Глобальная геополитическая конфигурация после распада СССР и роспуска военной организации ОВД.
5. Документы ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России.
6. Схожие и отличительные стороны процессов построения глобального коммунистического общества в начале XX века и построения глобального демократического общества во второй половине XX –начала XXI вв.

ПР07. Сочинение.

1. Музыкальная культура 20в.
2. Художественная литература 20 века.
3. Мировая культура 20-21 века.

ПР08. Презентация.

Перспективы развития РФ в современном мире.

15.02.09 Аддитивные технологии

СР01. Темы реферата.

Глобализация, как феномен современного мира.
НАТО: роль и место в системе международных отношений.
Наш край на рубеже XX—XXI веков.
Национальные движения и национальные конфликты в СССР.
«Новое политическое мышление» во внешней политике.
Новые и нетрадиционные вызовы безопасности.
Политический кризис 1991 г. и распад СССР.
Политический портрет Б.Н. Ельцина.
Политический портрет М.С. Горбачева.
Предпосылки «перестройки».
Проблема глобализации в международных отношениях.
Проблема международного терроризма в современном мире.
Проблема политического ислама и исламского экстремизма в современном мире.
Проблемы функционирования и реформирования ООН в конце XX – начале XXI веков.
Распад СССР и образование СНГ.
Российская Федерация и глобальные вызовы современности.
Роль ООН в современных международных отношениях.
Сотрудничество России с ООН, НАТО, ЕС.
Экономическая модернизация России: переход к рыночным отношениям.

СР02. Темы презентаций.

Глобализация, как феномен современного мира.
НАТО: роль и место в системе международных отношений.
Наш край на рубеже XX—XXI веков.
Национальные движения и национальные конфликты в СССР.
«Новое политическое мышление» во внешней политике.
Новые и нетрадиционные вызовы безопасности.
Политический кризис 1991 г. и распад СССР.
Политический портрет Б.Н. Ельцина.
Политический портрет М.С. Горбачева.
Предпосылки «перестройки».
Проблема глобализации в международных отношениях.
Проблема международного терроризма в современном мире.
Проблема политического ислама и исламского экстремизма в современном мире.
Проблемы функционирования и реформирования ООН в конце XX – начале XXI веков.
Распад СССР и образование СНГ.

Экз01. Теоретические вопросы к экзамену.

1. Перестройка в СССР.
2. Экономические реформы в 1990 е годы.
3. Политическое развитие России в 1991-1999 гг.
4. Россия при Путине (2000-2008 гг).
5. Война в Чечне.
6. Россия при Медведеве (2008-2012 гг).
7. Российская культура в 1990 е гг.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
Контрольная работа	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии; тема полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению
Эссе	содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части
Презентация	актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии; оправданность использование графических и анимационных элементов; оценка стиля оформления; соблюдение принципов оформления; оценка содержания информации.
Сочинение	указаны не менее двух значимых событий (явлений, процессов), относящихся к данному периоду истории; назвать две исторические личности, деятельность которых связана с указанными событиями (явлениями, процессами; указаны не менее двух причинно-следственных связей, характеризующих причины возникновения событий (явлений, процессов), происходивших в данный период; использованы исторические факты и (или) мнения историков, оценить влияние событий (явлений, процессов) данного периода на дальнейшую

Наименование, обозначение	Показатель
	историю России.

Мероприятий текущего контроля успеваемости

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		М.Г. Кондрашов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;

уметь:

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

1.3. . Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 274 часа.

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

Виды работ	Форма обучения					
	Очная					
	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Лекции, уроки						
Практические занятия, семинары	32	46	32	34	24	20
Лабораторные занятия						
Курсовое проектирование						
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации						
Самостоятельная работа	**16**	**23**	**8**	**17**	**12**	**10**
Всего	**48**	**69**	**40**	**51**	**36**	**30**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
3 семестр		
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	**Содержание**	**30**
	Тема 1.1 Россия в современном мире. Экономика отрасли. Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	
	Тема 1.2 Роль образования в современном мире Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	
	Тема 1.3 Значение иностранного языка в освоении профессии География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР01. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
	ПР02. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	4
	ПР03. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор	4

1	2	3
	профессии?»	
	ПР04. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2
	ПР05. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2
	ПР06. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2
	ПР07. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2
	ПР08. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2
	ПР09. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	4
	ПР10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4

1	2	3
Семестровая контрольная работа		**2**
Самостоятельная работа		**16**
4 семестр		
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	**Содержание**	
	Тема 1.4 Основы делового общения **Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения**	**32**
	Тема 1.5 Рынок труда, трудоустройство и карьера Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	4
	ПР12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	4
	ПР13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	4
	ПР14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
	ПР15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые	6

1	2	3
	вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	
	ПР16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	4
	ПР17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	6
Раздел 2 Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	**Содержание**	
	Тема 2.1 Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).	**12**
	В том числе, практических занятий	
	ПР18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
	ПР19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4
	ПР20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	4
Семестровая контрольная работа		**2**
Самостоятельная работа		**23**
5 семестр		
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена	**Содержание**	
	Тема 3.1 Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточныепредложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	**20**
	В том числе, практических занятий	
	ПР21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое	4

1	2	3
	изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	
	ПР22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико- грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	4
	ПР23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).	6
	ПР24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям.	6
Раздел 4. Профессиональное содержание	**Содержание**	
	Тема 4.1. Чертежи и техническая документация Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	**10**
	В том числе, практических занятий	
	ПР25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
	ПР26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	4
	ПР27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2
Семестровая контрольная работа		**2**
Самостоятельная работа		**8**
	6 семестр	
Раздел 4. Профессиональное содержание	**Содержание**	
	Тема 4.1. Чертежи и техническая документация Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals,	**30**

1	2	3
	предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	
	Тема 4.2 Инструменты, оборудование и станки Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive).	
	Тема 4.3 Техника безопасности и охрана труда «Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	
	В том числе, практических занятий	
	ПР28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6
	ПР29. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	6
	ПР30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог.	6
	ПР31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	4
	ПР32. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	6
	ПР33. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	6
Семестровая контрольная работа		**2**
Самостоятельная работа		**17**
7 семестр		
Раздел 4. Профессиональное содержание	**Содержание**	
	Тема 4.3 Техника безопасности и охрана труда «Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).	**22**
	Тема 4.4 Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	

1	2	3
	В том числе, практических занятий	
	ПР34. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	4
	ПР35. «Safety first /Безопасность превыше всего».	4
	ПР36. Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	6
	ПР37. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
	ПР38. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	4
Семестровая контрольная работа		**2**
Самостоятельная работа		**12**
8 семестр		
	Содержание	
Раздел 4. Профессиональное содержание	**Тема 4.5** Саморазвитие в профессии Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	**18**
	В том числе, практических занятий	
	ПР39. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	4
	ПР40. Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2
	ПР41. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	4
	ПР42. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	4
	ПР43. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	4
Дифференцированный зачет		**2**
Самостоятельная работа		**10**

1	2	3
Всего:		**274**

Самостоятельная работа

СР01 Подготовка сообщения по теме «Мировая экономика»

СР02 Подготовка сообщения по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка»

СР03 Подготовка доклада по теме «Экономика отрасли»

СР04 Подготовка доклада по теме «Чем определяется выбор профессии?»

СР05 Подготовка сообщения по теме по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа» «Система образования России»

СР06 Подготовка доклада по теме «Система среднего профессионального образования в России»

СР07 Подготовка сообщения по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования»

СР08 Подготовка сообщения по теме «Английский язык в современном мире»

СР09 Подготовка доклада по теме «Я и моя профессия»

СР010 Подготовка сообщения по теме «Светская беседа (Small talk)»

СР011 Подготовка сообщения по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений»

СР012 Подготовка доклада по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования»

СР013 Подготовка сообщения по теме «История чемпионатов России»

СР014 Подготовка сообщения по теме «Техническое бюро»

СР015 Подготовка сообщения по теме «Инструменты, оборудование, строительная техника»

СР016 Подготовка сообщения по теме «Техника безопасности на производстве».

СР017 Подготовка сообщения по теме «Стандарты в производстве»

СР018 Подготовка сообщения по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности»

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/538711

2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/565195.

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/565874.

4. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18940-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/560780.

4.2. Дополнительная литература

1. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491219.

2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/541399

3. Стронг А.В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях [Электронный ресурс] / А.В. Стронг. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аделант, 2015. — 800 с. — 978-5-93642-368-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44107.html

4. Мюллер, В. К. Современный англо-русский словарь в новой редакции / В. К. Мюллер. — Москва : Аделант, 2012. — 800 с. — ISBN 978-5-93642-328-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44150.html

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык является общеобразовательной учебной дисциплиной. Ее преподавание имеет целью развитие умения ориентироваться в потоке иностранной литературы по специальности и умение извлекать нужную информацию; развитие умения профессионального общения; создание лексикона специалиста в профессиональной области. Вместе с тем, освоение необходимого объёма языковой подготовки способствует изучению профилирующих учебных дисциплин и тем самым оказывает содействие профессиональному становлению будущего специалиста.

Изучение разделов и тем дисциплины следует осуществлять в соответствии с планом изучения дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение всех занятий, выполнение домашнего задания и иных форм самостоятельной работы, которые назначаются преподавателем.

В ходе занятия и при подготовке к нему рекомендуется вести специальную тетрадь, где фиксируется полученная информация, рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы, выполняемые упражнения; а также отдельную тетрадь-глоссарий для записи лексических единиц. Подобная организация работы способствует лучшему усвоению и закреплению изученного материала.

Все студенты обязаны конспектировать вводимый на занятиях грамматический материал, вести словарь активной лексики в тетради, а также иметь словарь с самостоятельно выписанными словами по текстам, которые даются для самостоятельного чтения и перевода дома.

При изучении английской грамматики следует обращать внимание на те аспекты, которые аналогичны или очень похожи на аспекты грамматики в родном вам языке. (Например, использование артиклей в немецком похоже на их использование в английском.) Также обращайте внимание на то, как в английском языке мысли выражаются по-другому, не как в родном вам языке. Например, в английском языке используется время present perfect, которое выражает период времени, начавшийся в прошлом, и продолжающийся в настоящем (например: I have had this watch for ten years.) Во многих других языках (в том числе, в русском), для выражения этой же мысли используется простое настоящее время (пример в русском: Эти часы у меня уже 10 лет.)

Следует читать побольше книг на английском, во время чтения на английском (а также прослушивании английской речи), запоминаются грамматически правильные модели, которые затем помогут при разговоре или письме на английском. Конечно, будет лучше, если во время чтения еще и обращать внимание на грамматику.

Лучше сосредоточиться на тех аспектах грамматики, которые наиболее трудны. (Если вы не знаете точно, какие грамматические правила доставляют вам больше всего трудностей, проконсультируйтесь у преподавателя.) И особенно на этих проблемных правилах нужно сосредоточиться в то время, когда вы пишете на английском, и потом, когда проверяете написанное. При разговоре это, конечно, труднее, но даже в разговоре можно подумать на пару долю секунд дольше, чтобы попытаться правильно изложить что-либо. Например, если вы пересказываете какой-либо рассказ в настоящем времени, то можно все время напоминать себе, что в третьем лице единственного числа необходимо добавлять окончание **–s**. Выучите основные неправильные глаголы. Если вы научитесь использовать эти глаголы, не задумываясь над ними, то это даст вам дополнительное время, чтобы сосредоточиться на другом, о чем вы хотите сказать. Их легче учить, если повторять их про себя много раз.

Студенты должны овладеть в достаточной степени вводимым лексическим и грамматическим материалом, чтобы быть в состоянии вести беседу по пройденной тематике, а также владеть основами монологической речи.

При заучивании лексического материала лучше следовать нескольким рекомендациям:

- учите слова, которые важны в тех предметах, которые вы изучаете;
- учите слова, которые вы часто встречаете при чтении или в речи;
- учите слова, которые, как вы считаете, вы будете часто использовать;
- не учите слова, которые встречаются редко, и которые не несут большой пользы;
- записывайте слова в тетрадь (с их переводом или определением);
- записывайте слова и их определения на маленьких карточках;
- проговаривайте слова много раз (в некоторых электронных словарях можно прослушать правильное произношение слов);
- расположите слова в разные группы;
- используйте специальные компьютерные программы для развития словарного запаса;
- проводите ассоциации (в картинках, или с другими словами);
- попросите кого-нибудь проверить ваше знание;
- используйте слова в своей речи или письме.

При переводе аутентичных текстов осуществляется одна из основных целей обучения иностранному языку – коммуникативная, т.е. умение извлекать достаточно полную информацию при чтении иноязычных текстов.

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 домашних заданий приводят к пробелам в знаниях, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

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 студенту.

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.

Техника чтения образует значимый критерий оценки степени владения языком, поэтому разумно работать над ней постоянно и доводить до совершенства. Для этого рекомендуется систематическое чтение англоязычных текстов вслух, прослушивание и просмотр аутентичных англоязычных аудио- и видеоматериалов, участие в устных формах работы на занятии и общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов).

При работе с текстом следует учитывать, что существуют различные виды чтения, которые определяются в зависимости от цели чтения и поставленных задач. Определение вида чтения позволит наиболее эффективно организовать время и работу с текстом.

Задачей ознакомительного чтения является понимание основной линии содержания читаемого текста и создание комплексных образов прочитанного.

Изучающее чтение направлено на точное и полное понимание прочитанного и его критическое осмысление. Оно предполагает умение пользоваться разными словарями (толковыми, страноведческими, словарями синонимов, двуязычными). Этот вид чтения обычно используется при работе с газетными, журнальными статьями и статьями по специальности. Работая над таким текстом, следует вдумчиво и внимательно прочитать

его, отмечая незнакомые вам слова, найти их значения в словаре, выбрать значение слова, подходящее по контексту и выучить его. Закончив чтение текста, нужно проверить свое понимание по вопросам и другим заданиям, которые находятся после текста. По мере чтения текстов рекомендуется выполнять упражнения на закрепление лексических единиц, обращая особое внимание на упражнения по словообразованию. Целесообразно составить свои примеры с новыми словами.

Просмотровое чтение - беглое, выборочное чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его деталями и частями. Оно направленно на принятие решения о его дальнейшем использовании, то есть выяснение области, к которой относится данный текст, освещаемой в нем тематике, установление круга основных вопросов. Насколько полно понят текст при просмотровом чтении определяется тем, может ли читающий ответить на вопрос, интересен ли ему текст, какие части текста могут оказаться наиболее информативными.

Поисковое чтение предполагает овладение умением находить в тексте те элементы информации, которые являются значимыми для выполнения той или иной задачи, и ориентировано, прежде всего, на чтение прессы и специальной литературы

Аналитическое чтение - более сложный вид чтения, ориентированный на глубокое раскрытие содержания текста и его структуры. Внимание должно быть направлено на детальное восприятие текста с анализом языковой формы, который позволяет осознать структурные компоненты речи, устанавливать их структурно-семантические и функциональные соответствия. Следует не забывать, что чтение художественной, специальной литературы и источников СМИ на изучаемом языке способствует развитию устной речи, обогащает словарный запас, знакомит с культурой и литературой страны изучаемого языка, расширяет кругозор и повышает профессиональную компетентность.

Для эффективного усвоения лексического материала и расширения словарного запаса предлагаются следующие формы работы:

· многократное чтение вслух текста, содержащего лексику, которую нужно усвоить, а также чтение ранее проработанных материалов с целью повторения слов;

· составление несложных предложений на английском языке с использованием новых слов (устно и письменно);

· постановка вопросов на английском языке по содержанию прочитанного текста с использованием в них тренируемых слов, ответы на эти вопросы (устно и письменно);

· составление на русском языке несложных предложений, включающих закрепляемые слова, устный или письменный перевод этих предложений на английский язык в утвердительной, отрицательной или вопросительной форме (при условии, если это возможно по содержанию);

· составление несложного связного текста-ситуации на определенную тему с максимальным использованием слов, изученных в рамках данной темы;

· общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов) или другими студентами на английском языке;

· при составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту), при оформлении индивидуальной личной тетради-глоссария – выписывание из словаря лексических единиц в их начальной форме, то есть: оформлять имена существительные – в именительном падеже единственного числа (целесообразно также указать форму множественного числа); глаголы в инфинитиве;

· работа над лексикой с помощью двустороннего перевода (с английского языка – на русский, с русского языка – на английский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-глоссария, картотеки). Лучшие переводчики страны в беседах о том, как запомнить слова, демонстрируют карточки, на которые они регулярно выписывают заинтересовавшие их слова и фразы. Надо вести постоянную работу над созданием собственного словаря, используя для этого либо карточки, либо специальные тетради, куда помимо фраз и их перевода желательно записывать ситуацию,

в которой фраза была употреблена. Свои записи необходимо периодически просматривать;

· использование словообразовательных и семантических связей заучиваемых слов (однокоренных слов, синонимов, антонимов);

· анализ и фиксирование словообразовательных моделей (префиксы, суффиксы, сокращение, словосложение и др.) и заимствований в английском языке;

· ежедневное чтение и просмотр источников СМИ на английском языке.

Для эффективного усвоения грамматической формы или конструкции рекомендуется внимательное чтение записей, таблиц или правил в учебнике (часто и заучивание конкретных грамматических форм (например, правила образования форм множественного числа имен существительных), изучение и анализ примеров и выполнение упражнений на конкретную грамматическую модель, т. е. упражнений, которые иллюстрирует данное правило. Первые упражнения по работе над определенной грамматической моделью содержат, в основном, примеры на употребление данной конструкции. Их можно использовать в качестве образцов при выполнении остальных упражнений. Каждая грамматическая форма или конструкция является неотъемлемой частью коммуникативного высказывания. Поэтому необходимо обращать внимание на употребление грамматической формы или конструкции в определенном контексте, находить примеры их использования в аутентичных источниках и максимально часто применять изучаемую модель при построении собственного устного или письменного высказывания. Обязательной частью работы и над лексикой, и над грамматикой является работа над ошибками, которую надо выполнять сразу после проверки задания.

Успешная устная речь предполагает логичное и последовательное изложение определенной позиции, в том числе личной; умение делать доклады, сообщения, вести беседу и дискуссию, включая деловую с использованием формул речевого этикета (для выражения собственного мнения, согласия/несогласия с собеседником, вступления в разговор и т. д.), понимать на слух собеседника не только на уровне общего смысла и деталей, но и подтекста. При построении устного высказывания необходимо:

· систематически продумывать и проговаривать свои выступления;

· при подготовке ответа в группе/ парной работе сформулировать ответ на мысленный вопрос ваших слушателей/собеседников;

· помнить: то, о чем выступающий говорит должно быть ему интересно, только в этом случае можно заинтересовать своих слушателей, а интерес слушателей является залогом успеха выступления; поэтому при подготовке выступления нужно тщательно отбирать материал, выстраивать его в определенной последовательности, продумывать примеры, наглядный материал и приемы общения с аудиторией;

· записать свое выступление и прослушать себя.

Для оценки предлагается использовать вопросы такие вопросы, как:

- соответствует ли то, что я говорю коммуникативной задаче (теме выступления/беседы; тому, что я стараюсь доказать и др.)?

- логично и последовательно ли изложена точка зрения?

- иллюстрируют ли мои примеры или аргументы то, что я хочу доказать?

- есть ли в моей речи грамматические или лексические ошибки?

- как воспринимается моя речь на слух (интонация, темп, паузы и др.)?

- использую ли я прием перефразирования (изложения той же мысли другими словами)?

- использую ли я фразы, помогающие следить за моей мыслью?

· учитывать, что лучшее импровизированное выступление – это домашняя заготовка, поэтому, если предстоит парная работа, дискуссия, ролевая игра, «круглый стол», рекомендуется продумать, что и как сказать собеседнику, какие вопросы ему задать;

· помнить: устное выступление – это не чтение написанного материала вслух!

15.02.09 Аддитивные технологии

Успешное письменное высказывание должно логично и последовательно развивать мысль автора. При построении высказывания в письменной форме рекомендуется:

· четко определять содержание (какой тезис соответствует теме, какие положения доказывают этот тезис, раскрывая тему, какие выводы надо сделать из всего написанного);

· соблюдать структуру, принятую для данного типа письменного высказывания (эссе, письмо, резюме и др.);

· правильно выбирать грамматические структуры и лексические единицы, в том числе связующие слова, которые обеспечивают логичный и плавный переход от одной части к другой, а также внутри частей; использовать разные варианты построения предложения, прием перефразирования;

· избегать плагиата.

Важно планировать работу так, чтобы была возможность проверить свое письменное высказывание через определенное время после написания, что позволит увидеть недочеты и ошибки, незамеченные во время работы. Следует помнить, что письменное высказывание – это раскрытие и аргументирование своей позиций либо структура, наполненная личным содержанием, а не «украденные мысли».

Для того чтобы правильно пользоваться словарем (печатным или электронным) и быстро находить нужное слово и его формы, предлагается учесть следующие моменты:

· Производить поиск слова необходимо в исходной форме (именительный падеж, единственное число – для имен существительных; начальная форма – для глаголов; именительный падеж, мужской род, единственное число, положительная степень сравнения – для имен прилагательных; положительная степень сравнения – для наречий). Если глагол/существительное включает приставку, то возможно наличие в словаре его варианта без приставки. Сложные слова при их отсутствии следует искать в словаре по составным элементам слова. Грамматические характеристики слова (часть речи, род, переходность/непереходность глагола, формы множественного числа, формы родительного падежа и др.), его произношение, транскрипция и сферы употребления указываются в словаре условными обозначениями. Если искомая лексическая единица или подходящее значение/эквивалент отсутствует в двуязычном словаре, следует обратиться к толковому словарю. Если искомое понятие не приведено в толковом словаре, необходимо определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент). Значение фразеологической комбинации всегда нужно отыскивать по главному (в смысловом отношении) слову. Если же неясно, какое именно слово в данной комбинации является главным, то нужно перепробовать все составные части фразеологического сочетания.

При выполнении письменного перевода текста рекомендуется:

1. Ознакомиться с оригиналом текста и понять его общее содержание, пользуясь по мере надобности рабочими источниками информации: словарями, справочниками, специальной литературой, Интернет-источниками и т. д.

2. Учитывать, что не все в оригинале передается в переводе, но все должно учитываться переводчиком. Однако для того, чтобы решить, какую-то деталь содержания можно или нужно не передавать в переводе, необходимо видеть эту деталь и понимать ее роль в общем смысле текста.

3. Приступая непосредственно к переводу, выделить законченную по смыслу часть текста (предложение, абзац, период) и усвоить ее содержание.

4. Найти при работе со словарями и другими источниками нужный, соответствующий содержанию текста эквивалент слова.

5. При возникновении трудностей перевода лексической единицы определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент).

6. Использовать при переводе для понимания стилистических нюансов значений слов, их эмоциональной составляющей английские толковые словари.

7. Не допускать фраз, не имеющих смысла или явно противоречащих смыслу всего текста. Смысловая цельность – значимое свойство текста.

8. Закончив перевод текста, отложить его в сторону, спустя некоторое время перечитать, обращая особое внимание на то, насколько естественно звучит переведенный текст на русском языке.

9. Переводить заголовок после перевода всего текста.

10. Использовать в качестве рабочих инструментов при переводе словари (электронные (например, ABBYY Lingvo) или печатные, двуязычные и толковые), специальную литературу, Интернет-источники. Электронные онлайн-переводчики (как, Google и др.) часто выдают ошибочные варианты перевода, вводят переводчика в заблуждение и препятствуют успешному овладению иностранным языком.

Составление глоссария – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке. Роль студента: прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова; подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий; критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений); оформить работу и представить в установленный срок.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 310*	Экран, проектор, ноутбук	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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР02	Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	опрос
ПР03	Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	опрос
ПР04	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	опрос
ПР05	Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	опрос
ПР06	Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	
ПР07	Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	опрос
ПР08	Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР09	Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	опрос
ПР10	Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	опрос
ПР11	Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	опрос
ПР12	Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР13	Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	опрос
ПР14	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР15	Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	опрос
ПР16	Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	опрос
ПР17	Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	опрос
ПР18	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР19	Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	опрос
ПР20	Подготовка сообщений «Достижение в области науки и	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия.	
ПР21	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР22	Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико- грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	опрос
ПР23	Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).	опрос
ПР24	Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям.	опрос
ПР25	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР26	Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	опрос
ПР27	Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	опрос
ПР28	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос

15.02.09 Аддитивные технологии

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР29	Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	опрос
ПР30	Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог.	опрос
ПР31	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР32	Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР33.	Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	опрос
ПР34	Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	опрос
ПР35	«Safety first /Безопасность превыше всего».	опрос
ПР36	Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	опрос
ПР37.	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР38.	Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико- грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	опрос
ПР39.	Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	опрос
ПР40.	Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для	опрос

Обоз-начение	Наименование	Форма контроля
	подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	
	ПР41. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	опрос
	ПР42. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	опрос
	ПР43. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	опрос
СР01	Подготовка сообщения по теме «Мировая экономика»	опрос
СР02	Подготовка сообщения по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка»	опрос
СР03	Подготовка доклада по теме «Экономикаотрасли»	доклад
СР04	Подготовка доклада по теме «Чем определяется выбор профессии?»	доклад
СР05	Подготовка сообщения по теме по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа» «Система образования России»	опрос
СР06	Подготовка доклада по теме «Система среднего профессионального образования в России»	доклад
СР07	Подготовка сообщения по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования»	опрос
СР08	Подготовка сообщения по теме «Английский язык в современном мире»	доклад
СР09	Подготовка доклада по теме «Я и моя профессия»	доклад
СР010	Подготовка сообщения по теме «Светская беседа (Small talk)»	доклад
СР011	Подготовка сообщения по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений»	доклад
СР012	Подготовка доклада по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования»	доклад
СР013	Подготовка сообщения по теме «История чемпионатов России»	опрос
СР014	Подготовка сообщения по теме «Техническое бюро»	опрос
СР015	Подготовка сообщения по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение»	опрос
СР016	Подготовка сообщения по теме «Техника безопасности на производстве».	опрос
СР017	Подготовка сообщения по теме «Стандарты в производстве»	опрос
СР018	Подготовка сообщения по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности»	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа	3
КтР02	Семестровая контрольная работа	4
КтР03	Семестровая контрольная работа	5
КтР04	Семестровая контрольная работа	6
КтР05	Семестровая контрольная работа	7
Зач01	Дифференцированный зачет	8

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Знать лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Знать общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Знать правила чтения текстов профессиональной направленности;	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Знать правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;	ПР10 – ПР17, СР10, СР11, СР12, КтР02, Зач01
Знать формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.	ПР10 – ПР17, СР11, КтР03, Зач01
Знать требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;	ПР01-ПР39, СР01- СР18 КтР01, КтР02, КтР03, Зач01
Уметь строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	ПР01-ПР39, СР01- СР18 КтР01, КтР02, КтР03, Зач01
Уметь взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;	ПР01-ПР39, СР01- СР18 КтР01, КтР02, КтР03, Зач01
Уметь применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;	ПР10 – ПР17, СР10, СР11, СР12, КтР02, Зач01
Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;	ПР10 – ПР17, СР11, КтР03, Зач01
Уметь понимать тексты на базовые профессиональные темы;	ПР01-ПР39, СР01- СР18,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	КтР01, КтР02, КтР03, Зач01
Уметь составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Уметь общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Уметь переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01
Уметь самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	ПР01-ПР43, СР01- СР18, КтР01, КтР02, КтР03, КтР04, КтР05, Зач01

Типовые варианты заданий.

Задания к опросу ПР01:

Ответьте на следующие вопросы, используя выражения:
I suppose... I think... It seems to me... As far as I know (remember)...
I believe... As a rule... Usually... Besides...
1 What University do you study at?
2 What Institute do you belong to?
3 When was it founded?
4 Are you a second-year student?
5 What specialists does the Building Institute train?
6.Why do you want to become a civil engineer ?
7 What subjects is the academic program composed of?
8 Why do our students study foreign languages ?
9 What does the course of studies end with?
10 What problems do the students deal with in their course papers and graduation theses?
11 Where do our graduates work ?
12 In what way can graduates continue their study?

Задания к опросу ПР02:

1. Сколько в английском алфавите гласных букв? Какие буквы служат заменителями гласных букв? Чем обусловлено наличие этих заменителей?

2. В чем заключается особенность произношения гласных в открытом положении? Чем она обусловлена?

3. Когда встречается открытое положение?

4. Когда встречается закрытое положение?

5. В чем заключается особенность произношения гласных в закрытом положении?

6. На чтение каких гласных необхо¬димо обращать особое внимание?

7. Как произносится звук [r]? Всегда ли он произносился так?

8. Какое изменение претерпели дифтонги под влиянием последующего [r]?

9. Сколько звуков отражают гласные буквы в закрытом положении с последующей буквой 'r'?

Прочтите: Pan, pane, tap, tape, red, rede, them, theme, miss, mice, shin, shine, rob, wig, Pym, bake, pale, eke, globe, we, sweep, side, style, hole, robe, yoke, duke, sod, file, lack, lace, music, land, mice, lake, back, bake, bike, flag, act, jade, cage, cup, yale, slab, guide, quest, shot, cap, vague, due.

Прочтите нижеприводимые слова и объясните, почему они так произносятся:

Light, fight, haughty, neigh, sleight, eight, freight; rough, enough, laugh, nigh, Hugh, when, why, which, whose; wrong, write, writer, writ, wring, khight, know, knew, knit, gnat, gnash, bomb, autumn, hymn, guard, guest, guild, finger, hunger, longer, book, look, looked, ice, sauce, eyes, thirst, please, freeze, sees, easy, rose, houses, hard, move, love, firm, sight, side, stone, ship, sheep, heart.

Задания к опросу ПР01:

Ответьте на следующие вопросы, используя выражения:
I suppose... I think... It seems to me... As far as I know (remember)...
I believe... As a rule... Usually... Besides...
1 What University do you study at?
2 What Institute do you belong to?
3 When was it founded?
4 Are you a second-year student?
5 What specialists does the Building Institute train?
6.Why do you want to become a civil engineer ?
7 What subjects is the academic program composed of?
8 Why do our students study foreign languages ?
9 What does the course of studies end with?
10 What problems do the students deal with in their course papers and graduation theses?
11 Where do our graduates work ?
12 In what way can graduates continue their study?

Задания к опросу ПР02:

1. Сколько в английском алфавите гласных букв? Какие буквы служат заменителями гласных букв? Чем обусловлено наличие этих заменителей?

2. В чем заключается особенность произношения гласных в открытом положении? Чем она обусловлена?

3. Когда встречается открытое положение?

4. Когда встречается закрытое положение?

5. В чем заключается особенность произношения гласных в закрытом положении?

6. На чтение каких гласных необхо¬димо обращать особое внимание?

7. Как произносится звук [r]? Всегда ли он произносился так?

8. Какое изменение претерпели дифтонги под влиянием последующего [r]?

9. Сколько звуков отражают гласные буквы в закрытом положении с последующей буквой 'r'?

Прочтите: Pan, pane, tap, tape, red, rede, them, theme, miss, mice, shin, shine, rob, wig, Pym, bake, pale, eke, globe, we, sweep, side, style, hole, robe, yoke, duke, sod, file, lack, lace, music, land, mice, lake, back, bake, bike, flag, act, jade, cage, cup, yale, slab, guide, quest, shot, cap, vague, due.

Прочтите нижеприводимые слова и объясните, почему они так произносятся:

Light, fight, haughty, neigh, sleight, eight, freight; rough, enough, laugh, nigh, Hugh, when, why, which, whose; wrong, write, writer, writ, wring, khight, know, knew, knit, gnat, gnash, bomb, autumn, hymn, guard, guest, guild, finger, hunger, longer, book, look, looked, ice, sauce, eyes, thirst, please, freeze, sees, easy, rose, houses, hard, move, love, firm, sight, side, stone, ship, sheep, heart.

Темы доклада СР03

Доклад о последних достижениях в «Экономики отрасли»

Темы доклада СР04

Доклада по теме «Чем определяется выбор профессии?»

Задания к семестровой контрольной работе КР01:

Задание 1. Дайте русский эквивалент следующих лексических единиц

1. building designer
2. mason
3. screwdriver
4. hand plane
5. city planner
6. surveyor
7. plumber
8. wood chisel
9. structural engineer
10. roofing felt
11. compass
12. roofer
13. glazier
14. level tube

Задание 2. Выберите правильный вариант множественного или единственного числа существительных.

1. I've earned much … this month.

1 moneys
2 moneis
3 monies
4 money

2. We bought a lot of … for our new flat.

1 furniture
2 furniturae
3 furnitures
4 furniturs

3. She bought a kilo of … to make some cocktails for the party.

1 banans
2 bananas
3 bananae
4 banana

4. We want to buy two … and ride to the beach every morning.

1 bicycle
2 bicycls
3 bicycles
4 bicyclae

5. Take these (book) please.

1. book
2. books
3. bookes
4. bookz

6. This (song) is wonderful.

1. songs
2. songes
3. song
4. songz

7. Moscow and London are big (city).

1. city
2. citis
3. citys
4. cities

8. They are good (boy).
1. boy
2. boyz
3. boies
4. boys

9. Did you buy (tomato) yesterday?
1. tomatos
2. tomats
3. tomatoes
4. tomatoz

10. These (knife) are very sharp.
1. knives
2. knifes
3. knife
4. knifies

11. Three (man) of our group are football players.
1. man
2. mans
3. men
4. mens

12. The height of this plant is four (inch).
1. inch
2. inchs
3. inches
4. inchez

Задание 3.
Вставьте в предложение необходимое местоимение.
1. Greg and Alison are married. _____ have got two children.
2. Emily is 22 years old. _____ is a nurse.
3. My parents bought a car. _____ is red.
4. Jimmy is in class. Give _____this book.
5. The children are hungry. Bring _____ these red apples.
6. Alan is at home. Ask _____ to come to the yard.
7. We are at table. Give _____ tea and cakes.
8. … (My, Mine) life, … (my, mine) rules.
9. Was … (your, yours) trip exciting? — … (My, Mine) was boring.
10. Can I use … (their, theirs) hair-drier? — … (Our, Ours) is out of order.
11. Mrs. Novak is a friend of … (his, him).

Задание 4. Выберите правильный артикль.
Задание 1.
... love is all you need!
1.The
2.A
3.–
Задание 2.
That was ... good advice.

1.a
2.the
3.–
Задание 3.
... money won’t buy you ... happiness.
1.– / –
2.The / the
3.A / a
Задание 4.
I’ll never forget that day when he presented me with ... beautiful charm.
1.the
2.a
3.–
Задание 5.
She was ... woman of ... charm.
1.the / an
2.a / –
3.the / the
Задание 6.
Can you give me ... glass of water?
1.a
2.an
3.the
Задание 7.
I saw ... glass on the floor. My cat must have broken ... window.
1.– / the
2.a / –
3.the / the
Задание 8.
What is your favorite sort of ... coffee?
1.a
2.the
3.–
Задание 9.
We live in ... Milky Way Galaxy.
1.a
2.the
3.an
Задание 10.
Great Britain is situated to ... north-west Continent Europe.
1.an
2.a
3.the

Задания к семестровой контрольной работе КР02:

Задание 1. Дайте русский эквивалент следующих лексических единиц.
covering
eaves
fall
fascia
hip

jack rafter
pitch
purlin
rafter
ridge
ridge tile
soffit
span
valley
verge
wall plate

Задание 2. Выберите правильный вариант модального глагола.

1 Students ___ cheat in the test.
A have to B mustn't C must

2 You ___ wear a uniform to school.
A needn't B needn't to C must to

3 You ___ wash your face every morning.
A must B mustn't C need

4 I ___ go home now. My dog needs walking and feeding.
A have B mustn't C have to

5 I ___ tell anyone what happened.
A mustn't to B have to C mustn't

6 You ___ worry about the children. They'll be ok.
A needn't B have to C must to

7 You ___ always pay the bills on time.
A must to B must C needn't to

8 I ___take part in this conference. It's obligatory.
A needn't B mustn't to C have to

9 You ___ burn fires in the forest.
A have to B mustn't C must

10 You ___ make your bed. I'll do it for you.
A needn't B have to C needn't to

11 You ___ keep silence in the library.
A needn't B must C have

12 My brother has fallen ill. I ___ take him to the hospital.
A must to B needn't C have to

Задание 3. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Present, Past или Future Simple Passive.

1. Bread (to eat) every day.
2. The letter (to receive) yesterday.
3. Nick (to send) to Moscow next week.
4. I (to ask) at the lesson yesterday.
5. I (to give) a very interesting book at the library last Friday.
6. Not many houses (to build) in our town every year.
7. This work (to do) tomorrow.
8. This text (to translate) at the last lesson.
9. These trees (to plant) last autumn.
10. A lot of interesting games always (to play) at our PT lessons.

Задание 4. Составьте и запишите предложения.

1. on the / there / a / cat / chair / is / white / .

2. a turtle / on / there / isn’t / farm / this / .
3. at the / two / bikes / door / are / there / ?

Задание 5. Определите функцию глагола to be:
1)You are to make a report on the results of this experiment.
2) It is raining now.
3) What have you been doing since I saw you last?
4) "Is Mr Upright at home?" I asked timidly.
5) He was to have made a report on physical properties of solids.
6) Were you late for lessons yesterday?
7) Tom will be at the ministry next time.
8) Energy is measured in the same units as work.
9) Who is to answer these letters?
10) I’ll be busy tomorrow.

Задания к семестровой контрольной работе КР03:

Задание 1. Переведите на английский язык, употребляя конструкцию Complex Object.
1. Я хочу, чтобы ты сел рядом.
2. Мы не ждём, что они поймут нас, но мы хотим, чтобы они нас выслушали.
3. Ты хочешь, чтобы я тебе помог?
4. Что заставило тебя сделать это?
5. Очки делают тебя взрослее.

Задание 2. Выберите правильный вариант.
Вопрос 1 Twin Towers were destroyed by terrorists … thought they could tear the US apart.
A who
B which
Вопрос 2 Darvin, … ideas changed our view of the world, travelled a lot of the countries when he was young.
A whose
B who
Вопрос 3 I have a friend … is very good at repairing bikes.
A which
B who
Вопрос 4 The knife, … you are cutting the meat with, belonged to my grandmother.
A which
B whose
Вопрос 5 … it rained a lot, we enjoyed our holiday.
A because
B although
Вопрос 6 The Prado Museum, … is in Madrid, is one of the best art galleries in the world.
A when
B that
Вопрос 7 Our coach will host a pizza party … we win our first game.
A when
B as

Задание 3 .Соедините следующие сложносочинённые, сложноподчинённые и придаточные предложения.
I couldn't return your call yesterday, … I was too busy.
Rita won the singing contest, … my daughter sang louder.

I doubt … the bridge will be built on time.
The game … opened the series was very physical.
This reminds me of their last match-up … the game was decided by shootouts.

Задание 4. Выберите правильный вариант.
1 My uncle ___ a yacht last week.
A did buy
B bought
C buyed
2 She ___ French when she was at school.
A study
B did study
C studied
3 I ___ the bills last month.
A didn't pay
B didn't paid
C didn't
4___ a new TV program yesterday?
A Watched you
B Did you watch
C Did you watched
5 It was my brother's birthday on Sunday, so I ___ him a postcard.
A sent
B send
C sended
6 We ___ last night due to the nasty weather.
A didn't went out
B did go out
C didn't go out
7 Who ___ the first airplane?
A did invented
B did invent
C invented
8 My grandfather ___ violin very well when he was young.
A can play
B could play
C could played
9 We ___ a lot last year.
A did travel
B travelled
C did travelled
10 When ___ Maria?
A did you last see
B did you last saw
C you last saw
11 We ___ to sell our old house and buy a new one.
A did decide
B did decided
C decided
12 I ___ when I was getting off the bus.
A slipped
B sliped

C did slip

Задание 5. Дайте русский эквивалент следующих лексических единиц.
drainage
stack
joggle
reinforced concrete
fencing
putty
turncock
bar
lime hydrate
detachment
fireplace
eaves
brick
mallet
valve
glue
paste
pillar
trench

Задания для Зач01:

Задание 1. Поставьте предложения в отрицательную и вопросительную формы:
1. There are many birds in the sky.
2. There are two pens on the table.
3. There is a carpet on the floor.
4. There are ten trees in the garden.

Задание 2. Выберите правильную форму степени сравнения прилагательного.
1. I think I won't swim today, because the water is … than usual.
1 coldder
2 the coldest
3 coldest
4 colder
2. His room was … than we expected.
1 tidyer
2 tidier
3 tider
4 tidiest
3. This is … building I have ever seen.
1 high
2 highest
3 the highest
4 higher
4. The path became … when we passed the lake.
1 narrower
2 narrowest
3 more narrower

4 the narrower
5. This king was … of all in his time.
1 the noblest
2 noblest
3 nobler
4 noblier
6. The roads in the countryside were … than in the city, so we had to drive slower.
1 wet
2 wetest
3 wetter
4 weter
7. … way to cook chicken is to roast it.
1 the easest
2 the easiest
3 the easyest
4 the easist
8. This house is … of all we have seen today.
1 spacious
2 the spaciousest
3 most spacious
4 the most spacious
9. Tom is … child in this group.
1 the clevest
2 the most clever
3 cleverest
4 more clever
10. Kathy goes to the gym three times a week. Alice goes to the gym once a week. Alice is … than Kathy.
1 less active
2 activer
3 more active
4 less activer
11. The black skirt costs $35, and the white one costs $60. The white one is … than the black one.
1 the more expensive
2 less expensive
3 the less expensive
4 more expensive
12. … advice I can give you is to tell her the truth.
1 the bestest
2 the good
3 the best
4 the better
13. He is my … brother, but he is not as smart as I am.
1 older
2 elder
3 the older
4 the elder
14. This month I've read two books: The Lord of the Flies and Brave New World. I liked … much more.
1 the latter
2 the latest

3 the later
4 the late
15. … information will be provided upon request.
1 farther
2 the farthest
3 further
4 the furthest

Задание 3. .Выберите правильный ответ

1. 25
- twenty five
- twenti five
- twenty-five
- tventy-five

2. fourteen
- 12
- 13
- 14
- 15

3. 41
- forty-one
- forty one
- fortyone
- forti-one

4. seventy-three
- 71
- 72
- 73
- 74

5. 32
- thirty-two
- thirtytwo
- thirty two
- threety-two

6. 5000
- five thausand
- five thousend
- five thousand
- fiwe thousand

7. two hundred and forty-five
- 242
- 243
- 244
- 245

8. 2000000
- two million
- two millions
- twenty million
- two milion

9. six hundred and twelve
- 610

- 611
- 612
- 613

10. 700000

- seventeen hundred thousand
- seven hundred thousands
- sevens hundred thousand
- seven hundred thousand

Задание 4. Дайте русский эквивалент следующих лексических единиц
to pressure-treat
prone
raft foundation
reinforcement steel
residential
spread footing
steep slope
to settle
to transfer
top soil
unstable
water table
width

Задание 5. Дайте русский эквивалент следующих лексических единиц.

scaffold
staircase
ladder
linoleum
sheet
shovel
trowel
hammer
mounting
sunblind
lean
suspended ceiling
wallpaper
support
lighting
hole

Практические задания к зачету Зач01

Раскройте скобки.

1. When he (to return) to St. Petersburg, he (to call) on us. 2. If I (to see) him, I (to tell) him about their letter. 3. We (to gather) at our place when my brother (to come) back from Africa. 4. I (to sing) this song with you if you (to tell) me the words. 5. I hope you (to join) us when we (to gather) in our country house the next time. 6. What you (to do) when you (to come) home? 7. If I

(to stay) some more days in your town, I (to call) on you and we (to have) a good talk. 8. He (to go) to the Public Library very often when he (to be) a student.

Пример текста для перевода.

Combination pliers is an essential tool for anybody. Suitable for multiple applications and uses. Their heavy jaws and side-shears are perfect for stripping wires, cutting cables, bending metal, and holding pretty much anything you need to hold. Quality high-leverage models will even cut through nails and bolts.

The wide square blade of the shovel is ideal for scooping debris and rough measuring of materials. The back of the blade can be used to pat down or smooth off. The spade's smaller, thinner blade allows you to dig and cut into even the hardest ground. Use your bodyweight and leg muscles to sink the blade into even the hardest earth.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Выполнение тренировочных упражнений	задание выполнено правильно и в полном объеме;
Перевод	содержательная адекватность перевода, перевод выполнен полностью, лексическая и грамматическая грамотность, использована соответствующая терминология;
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий;
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки опроса, теста, выполнения тренировочных упражнений:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок,

недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценки перевода:

Оценка «отлично». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, не содержит фактических ошибок. Терминология использована правильно и единообразно. Перевод отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Адекватно переданы культурные и функциональные параметры исходного текста.

Оценка «хорошо». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, допускается одна фактическая ошибка, при условии отсутствия потерь информации и стилистических погрешностей на других фрагментах текста. Имеются несущественные погрешности в использовании терминологии. Перевод в достаточной степени отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Культурные и функциональные параметры исходного текста в основном адекватно переданы. Коммуникативное задание реализовано, но недостаточно оптимально.

Оценка «удовлетворительно». Перевод содержит фактические ошибки. При переводе терминологического аппарата не соблюден принцип единообразия. В переводе нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Неадекватно решены проблемы реализации коммуникативного задания.

Оценка «неудовлетворительно». Перевод содержит много фактических ошибок. Нарушена полнота перевода, его эквивалентность и адекватность. В переводе грубо нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Коммуникативное задание не выполнено.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на контрольной работе) учитываются критерии, представленные в таблице.

Семестровая контрольная работа.

Контрольная работа состоит из 7 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Дифференцированный зачет (Зач01).

Дифференцированный зачёт состоит из 3 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Критерии оценки ответа по устной теме

Максимальное	Критерии

кол-во баллов	
10	Речевой вклад - подробный, студент выполняет полностью задание беседы и без перерыва активно способствует процессу беседы. Взаимосвязанные выражения, естественный темп речи, уместность выражений. Безошибочное высказывание на протяжении всей беседы с достаточным количеством выражений.
7	Речевой вклад соответствует протяженности, студент выполняет задание достаточно эффективно, прерываясь и с продолжительными остановками способствует активному процессу беседы. Не взаимосвязанные выражения, не достаточный быстрый темп речи. На протяжении высказывания используется достаточная выразительность, но допускаются некоторые ошибки.
4	Речевой вклад короткий, студент выполняет задание беседы поверхностно, участвует в разговоре исключительно реактивно. В языковом отношении обусловленная заминками манера говорить, которая оказывает отрицательное влияние на понимание. Не соответствующие ситуации выражения, более значительное количество ошибок.
1	Речевой вклад очень короткий, высказывания не ясны, у студента трудности вообще участвовать в беседе. В языковом отношении условленная заминками манера говорить, так что основное высказывание становится непонятным. Самые простые виды выражений и частые грубые ошибки, которые затрудняют понимание.

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Отражение всех указанных в задании аспектов	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность выполнения перевода	3 балла
Отсутствие орфографических ошибок	2 балла
Всего	10 баллов

Критерии оценки выполнения перевода

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Содержательная идентичность текстов	3 балла
Лексические аспекты перевода, правильность перевода профессиональных терминов	2 балла
Грамматические аспекты перевода	2 балла
Стилистическая идентичность текста.	3 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
32-40	«отлично»
24-31	«хорошо»
16-23	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Безопасность жизнедеятельности
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		И.А. Трунов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;

– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

– порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности;

– психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;

нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

– основы военной безопасности и обороны государства;

– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

– основы строевой, огневой и тактической подготовки;

– боевые традиции Вооруженных Сил России;

– характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;

– классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;

– факторы формирования здорового образа жизни.

уметь:

– соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;

– использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;

– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;

– участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;

– действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

– соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;

– владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;

– выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;

– демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;

– осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;

– определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла дисциплин образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 68 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
Лекции, уроки	34
Практические занятия, семинары	34
Лабораторные занятия	0
Курсовое проектирование	0
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	0
Самостоятельная работа	**0**
Всего	**68**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем в часах**
1	**2**	**3**
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	20
	Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	
	Тема 1.2 Безопасное поведение человека в чрезвычайных Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	
	В том числе, практических занятий	16
	ПР01. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	4
	ПР02. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	4
	ПР03. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4
	ПР04. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4
Раздел 2 Основы военной службы и медицинской подготовки	**Содержание**	46
	Тема 2.1 Основы военной безопасности Российской Федерации	

1	2	3
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	
	Тема 2.2 Основы военной безопасности Российской Федерации Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих.	
	Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	
	Тема 2.4. Основы огневой подготовки Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	

1	2	3
	Тема 2.5. Основы тактической подготовки Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	
	Тема 2.6. Основы военной топографии Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	
	Тема 2.7. Основы инженерной подготовки Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	
	Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	
	Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	
	В том числе, практических занятий	16
	ПР05. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	4
	ПР06. Строевая и физическая подготовка	4
	ПР07. Отработка начальных навыков обращения с оружием	4
	ПР08. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	4
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	**Содержание**	
	Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование	46

1	2	3
	пострадавших при различных повреждениях	
	Тема 2.2. **Профилактика инфекционных заболеваний** Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	
	Тема 2.3. **Обеспечение здорового образа жизни** Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	
	В том числе, практических занятий	16
	ПР09. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2
	ПР10. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2
	ПР11. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	2
	ПР12. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2
	ПР13. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2
	ПР14. Правила госпитализации инфекционных больных	2
	ПР15. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2
	ПР16. Оценка физического состояния	2
Дифференцированный зачет		**2**
Самостоятельная работа		**0**
Всего:		**68**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Апкарьян, А. С. Безопасность жизнедеятельности: техногенные и природные чрезвычайные ситуации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Апкарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17764-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/559188.
2. Каракеян, В.И. Организация безопасности в чрезвычайных ситуациях : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17934-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/561117/p.1.
3. Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19839-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/569244.
4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20029-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/566419.

4.2. Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для обучающихся всех направлений подготовки / составители А. Ю. Игнатова, Ю. В. Аносова. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-00137-404-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135095.html

2. Прищепа, И. М. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / И. М. Прищепа, В. А. Клюев, А. Н. Дударев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 328 с. — ISBN 978-985-06-3262-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/119966.html

3. Практикум по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : учебное пособие / составители З. В. Псхациева, Л. В. Аванесян. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/258722

4. Основы безопасности жизнедеятельности. Государственная система обеспечения безопасности населения : учебное пособие для СПО / А. Н. Приешкина, М. А. Огородников, Е. Ю. Голубь, А. В. Седымов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1969-8. — Текст : электронный

// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/138323.html

5. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации . — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46542-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/310295

6. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации . — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46544-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/310298

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. 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.

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 информации 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032,* *Российская Федерация,* *Тамбовская область,* *городской округ* *город Тамбов,* *город Тамбов,* *улица Мичуринская,* *дом 112, корпус Д, ауд. 218А*	*Экран, проектор, ноутбук*	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Кабинет огневой и тактико-специальной подготовки *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ, город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус Д, ауд. 220*	*Сейф металлический 4-х секционный, пирамида с оружием, гимнастический мат, ММГ 9 мм пистолет Макарова ПМ, ММГ 9 мм пистолет Ярыгина ПЯ, ММГ 5,45 мм автомат АК-74М, лазерный 9 мм пистолет Макарова ПМ, лазерный 5,45 мм автомат АК-74М, ММГ гранаты Ф1, ММГ гранаты РГД-5, ММГ гранаты РГО, ММГ гранаты РГН, ММГ гранаты РГ-42*	Windows, MS Office /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-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

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)	
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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	опрос
ПР02	Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	опрос
ПР03	Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	опрос
ПР04	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	опрос
ПР05	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	опрос
ПР06	Строевая и физическая подготовка	опрос
ПР07	Отработка начальных навыков обращения с оружием	опрос
ПР08	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	опрос
	Для девушек	
ПР09	Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	опрос
ПР10	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	опрос
ПР11	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	опрос
ПР12	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	опрос
ПР13	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	опрос
ПР14	Правила госпитализации инфекционных больных	опрос
ПР15	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	опрос
ПР16	Оценка физического состояния	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр

Зач01	Дифференцированный зачет	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	Зач01
Знать основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	Зач01
Знать основы военной службы и обороны государства	Зач01
Знать задачи и основные мероприятия гражданской обороны	Зач01
Знать способы защиты населения от оружия массового поражения	ПР03, ПР04, ПР05, Зач01
Знать меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	ПР01, Зач01
Знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	Зач01
Знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	ПР08, Зач01
Знать область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	Зач01
Знать порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	ПР08, ПР09, ПР10, ПР11,ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, ПР16 Зач01
Уметь организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	ПР02, ПР03, Зач01
Уметь предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	ПР06, Зач01
Уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	ПР04, ПР05
Уметь применять первичные средства пожаротушения	ПР01, Зач01
Уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них – родственные полученной специальности	ПР07, Зач01
Уметь применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	ПР07,ПР08, Зач01
Уметь владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зач01
Уметь оказывать первую помощь пострадавшим	ПР08, ПР09, ПР10, ПР11,ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, ПР16 Зач01

Вопросы к практической работе ПР01.

1. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера.
2. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

Вопросы к практической работе ПР02.

1. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта в помещении.

2. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта в общественном месте.

Вопросы к практической работе ПР03

1. Порядок использования на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС.
2. Поражающие факторы при ЧС.

Вопросы к практической работе к ПР04.

1. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.
2. Сигналы оповещения.

Вопросы к практической работе ПР05.

1. Сигналы гражданской обороны.
2. Порядок действий при получении сигналов ГО.
2. Классификация систем фильтрации.
3. Порядок и правила использования убежищ.

Вопросы к практической работе ПР06.

1. Строевая подготовка.
2. Физическая подготовка.

Вопросы к практической работе ПР07.

1. Отработка начальных навыков обращения с оружием.
2. Порядок неполной разборки и сборки автомата.
3. Порядок принятия исходного положения при изготовке к стрельбе.

Вопросы к практической работе ПР08.

1. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи.
2. Методы доврачебной реанимации.

Вопросы к практической работе ПР09.

1. Правила наложения шины на ногу.
2. Правила наложения шины на руку.
3. Использование подручных средств при наложении повязок.

Вопросы к практической работе ПР10.

1. Порядок остановки кровотечений.
2. Порядок наложения повязок при различных видах кровотечений.

Вопросы к практической работе ПР11.

1. Порядок проведения искусственной вентиляции легких.
2. Порядок проведения непрямого массажа сердца.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку:20 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету

15.02.09 Аддитивные технологии

1. Организация государственной системы безопасности жизнедеятельности.
2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
3. Понятие чрезвычайной ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Чрезвычайные ситуации мирного времени.
5. Чрезвычайные ситуации военного времени.
6. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и их последствия.
7. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций.
8. Основные способы и мероприятия защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
9. Деятельность МЧС России.
10. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
11. Мероприятия ликвидаций чрезвычайных ситуаций.
12. Гражданская оборона. Назначение и задачи гражданской обороны.
13. Защита населения при авариях на химически опасных объектах.
14. Защита населения при стихийных бедствиях.
15. Защита населения при авариях на атомных станциях.
16. Основные принципы защиты населения при чрезвычайных ситуациях в мирное время.
17. Виды и порядок проведения инструктажей по требованиям безопасности.
18. Построение и содержание инструкций по требованиям безопасности.
19. Мероприятия медицинского обеспечения и структура медицинской службы в военное и мирное время.
20. Силы и средства медицинской службы, их возможности по оказанию медицинской помощи и эвакуации.
21. Организация лечебно-эвакуационных мероприятий. Этапы медицинской эвакуации.
22. Виды медицинской помощи на войне, кем и где она оказывается.
23. Организация розыска, медицинской эвакуации и сортировки раненых.
24. Способы розыска раненых в различных видах боя.
25. Организация сохранения здоровья и основные факторы риска для здоровья человека.
26. Вредные привычки и их общая характеристика.
27. Здоровый образ жизни и его составляющие.
28. Основы физиологии труда и рациональные условия деятельности человека.
29. Безопасность быта и потребительских услуг.
30. Отличие опасных факторов от вредных. Вредные и опасные факторы военной службы.
31. Обеспечение безопасности технических средств и технологических процессов. Учет факторов вредности производственной среды.
32. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина».
33. Порядок проверки агрегатов и рабочих мест на соответствие их условиям охраны труда.
34. Вредные химические вещества, способы защиты от них.
35. Механические колебания, воздействия на человека, способы защиты.
36. Воздействие на человека электрических и магнитных полей, электрического тока, способы защиты.
37. Ионизирующее излучение и его действие на организм, способы защиты.

38. Микроклимат и комфортные условия деятельности.
39. Пожарная безопасность. Общие требования пожарной безопасности.
40. Система предотвращения пожара. Основные задачи, организационные и технические мероприятия системы предотвращения пожара.
41. Система пожарной защиты. Основные задачи, организационные и технические мероприятия системы пожарной защиты.
42. Причины возникновения пожаров на строительных объектах.
43. Правила пользования средствами пожаротушения.
44. Общие требования безопасности при проведении ремонтно-строительных и хозяйственных работ.
45. Медицинская характеристика состояний, требующих оказания первой медицинской помощи, методы оказания первой медицинской помощи: раны, кровотечения, переломы, ожоги, электротравмы, шок.
46. Порядок действий при одновременном проведении искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.
47. Порядок оказания ПМП при утоплении.
48. Порядок оказания ПМП при поражении электротоком.
49. Общие правила наложения повязок.
50. Порядок оказания ПМП при ранениях.
51. Общие правила наложения шин.
52. Основы обороны государства.
53. Вооруженные Силы Российской Федерации.
54. Боевые традиции и символы воинской чести.
55. Воинская обязанность в Российской Федерации.
56. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности в Вооруженных Силах РФ.
57. Уставы Вооруженных Сил России.
58. Воинские должности и звания военнослужащих. Военно-учетные специальности, родственные получаемой специальности СПО.
59. Система работы командира и обязанности должностных лиц воинской части по обеспечению безопасности военной службы.
60. Система подготовки личного состава к выполнению требований безопасности в повседневной деятельности. Обучение требованиям безопасности.
61. Общие требования безопасности при проведении занятий по боевой подготовке.
62. Общие требования безопасности при эксплуатации вооружения и военной техники.
63. Область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.
64. Понятие национальной безопасности. Роль экономической и информационной безопасности в системе национальной безопасности.
65. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности РФ. Государственная деятельность по обеспечению безопасности населения от террористической угрозы.
66. Основные угрозы экономической безопасности. Государственная деятельность по обеспечению экономической безопасности.
67. Экономическая безопасность организации (предприятия).
68. Основы информационной безопасности в РФ.
69. Основные понятия и задачи строевой подготовки.
70. Основные понятия и задачи огневой подготовки. Автомат Калашникова.
71. Основные понятия и задачи тактической подготовки.

72. Приемы и способы индивидуальной защиты в условиях радиационного, химического и биологического заражения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Физическая культура
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Е.В. Щигорева
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
-основы здорового образа жизни;
-условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;
-правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

уметь:
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности
- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);

иметь практический опыт:
-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
-пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.

1.3. Дисциплина входит в состав *социально-гуманитарного цикл*а образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 274 часа.

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

Виды работ	Форма обучения					
	Очная					
	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Лекции, уроки						
Практические занятия, семинары	32	46	32	34	24	20
Лабораторные занятия						
Курсовое проектирование						
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации						
Самостоятельная работа	16	23	8	17	12	10
Всего	**48**	**69**	**40**	**51**	**36**	**30**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
	3 семестр	
Раздел 1. Легкая атлетика.	**Содержание**	**14**
	Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. **Содержание учебного материала** Бег на короткие дистанции.	
	Тема 1.2. Бег на длинные дистанции. **Содержание учебного материала** Бег на длинные дистанции.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР01. Техника безопасности на занятиях по лёгкой атлетике. Биомеханические основы техники бега. Техника беговых упражнений.	2
	ПР02. Совершенствование техники низкого старта и стартового ускорения. Бег30м. Специальные упражнения	2
	ПР03. Совершенствование техники финиширования, бег по дистанции. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м. Контрольный тест100м.	2
	ПР04. Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования.	2
	ПР05. Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования. Равномерный бег 2000м.	2
	ПР06. Техника бега на дистанции 3000 м.	2
	ПР07. Общая физическая подготовка. Контрольный тест 3000м.	2
Раздел 2. Атлетическая гимнастика.	**Содержание**	**10**
	Тема 2.1. Комплексы вольных общеразвивающих упражнений. **Содержание учебного материала** Техника двигательных действий с собственным весом и предметами	
	В том числе, практических занятий	
	ПР08. Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки, отжимания, упражнения на пресс	2
	ПР09. Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки, отжимания. Контрольный тест поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке	2

1	2	3
	3 семестр	
	ПР10. Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками	2
	ПР11. Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Контрольный тест подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	2
	ПР12. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Контрольный тест наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.	2

Раздел 3. Футбол.	**Содержание**	
	3.1 Техника перемещений. Правила игры. **Содержание учебного материала** Техника перемещений футболиста. Эффективное применение правил игры.	**6**
	В том числе, практических занятий	
	ПР13. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом.	2
	ПР14. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Контрольный тест удары по мячу на дальность.	2
	ПР15. Отработка правил в футбол**.** Учебная игра.	2
Зачет		**2**
Самостоятельная работа		**16**
Всего:		**48**

4 семестр		
Раздел 3. Футбол.	**Содержание**	**10**
	Тема 3.2 Ведение, прием и передача мяча. **Содержание учебного материала** Техника ведения, приемов и передач мяча.	
	Тема 3.3 Удары по мячу. **Содержание учебного материала** Техника ударов по мячу.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР16. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР17. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР18.Выполнение комплекса упражнений по ОФП. Учебная игра.	2
	ПР19. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках. Контрольный тест ведение мяча с обводкой стоек.	2
	ПР20. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный тест удар по мячу ногой на точность попадания.	2

1	2	3
Раздел 4. Баскетбол.	**Содержание**	**16**
	Тема 4.1 Техника перемещений, стоек. Правила игры. **Содержание учебного материала** Техника перемещений, стоек баскетболиста. Эффективное применение правил игры.	
	Тема 4.2 Ведение, прием и передача мяча. **Содержание учебного материала** Техника ведения, приемов и передач мяча.	
	Тема 4.3 Броски мяча. **Содержание учебного материала** Техника бросков по кольцу.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР21. Правила игры. Совершенствование техники перемещений и стоек, прием и передача мяча после перемещений в стойке.	2
	ПР22. Правила игры. Совершенствование техники перемещений и стоек, прием и передача мяча после перемещений в стойке.	2
	ПР23. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса. Учебная игра.	2
	ПР24. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР25. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР26. Совершенствование бросков по кольцу с места и в движении.	2
	ПР27. Совершенствование бросков по кольцу с места и в движении.	2
	ПР28. Контрольный тест ведение мяча с броском в корзину. Специальная физическая подготовка. Учебная игра.	2
Раздел 5. Волейбол	**Содержание**	
	Тема 5.1Стойки, перемещения, прыжки. Правила игры. **Содержание учебного материала** Техника стоек, перемещений и прыжков волейболиста. Эффективное применение правил игры.	**18**
	Тема 5.2 Прием и передачи мяча. **Содержание учебного материала** Техника приема и передачи мяча. Техника подач мяча.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР29. Правила игры. Совершенствование техники перемещений, стоек и прыжков.	2
	ПР30. Совершенствование техники перемещений, стоек и прыжков.	2
	ПР31. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног. Учебная игра.	2

1	2	3
	ПР32. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног. Учебная игра.	2
	ПР33. Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху.	2
	ПР34. Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху.	2
	ПР35. Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками снизу. Совершенствования техники нижней, верхней и боковой подачи мяча.	2
	ПР36.Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками снизу. Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху.	2
	ПР37.Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху. Контрольный тест передача мяча двумя руками сверху и снизу над собой.	2
Зачет		**2**
Самостоятельная работа		**23**
Всего:		**69**

5 семестр		
Раздел 1. Легкая атлетика.	**Содержание**	**16**
	Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. **Содержание учебного материала** Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места.	
	Тема 1.2. Бег на длинные дистанции. **Содержание учебного материала** Бег на длинные дистанции.	
	Тема 1.3 Эстафетный бег **Содержание учебного материала** Техника эстафетного бега: старт, стартовый разбега, финиширование, передача эстафетной палочки.	
	Тема 1.4. Бег на средние дистанции **Содержание учебного материала** Техника бега на средние дистанции.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР38. Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования. Повторный бег 200м. Совершенствование стартового разбега. Переменный бег 200м.	2
	ПР39. Совершенствование техники бега с передачей эстафетной палочки(коридор). Повторный бег 100м.	2
	ПР40**.** Совершенствование техники прыжка в длину с места. Контрольный тест прыжок в длину с места.	2
	ПР41. Разучивание комплексов специальных упражнений. Переменный бег 2000м. Совершенствование техники высокого старта, стартовый разбег.	2
	ПР42.Совершенствование техники низкого старта. Эстафетный бег 4х100м.	2

5 семестр		
	ПР43.Совершенствование техники высокого старта, стартового разбега, финиширования. Техника бега на дистанции 400м.	2
	ПР44. Техника бега на дистанции. Контрольный тест 800м.	2
	ПР45. Кроссовая подготовка (бег на выносливость)	2

1	2	3
Раздел 2. Атлетическая гимнастика.		
	Тема 2.1. Комплексы вольных общеразвивающих упражнений. **Содержание учебного материала** Техника двигательных действий с собственным весом и предметами	**14**
	Тема 2.2. Комплексы профессионально-прикладных гимнастических упражнений. **Содержание учебного материала** Техника двигательных действий на развитие гибкости	
	В том числе, практических занятий	
	ПР46. Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки. Контрольный тест сгибание и разгибание рук в упоре лежа.	2
	ПР47. Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Контрольный тест поднимание туловища из положения лежа на спине.	2
	ПР48.Совершенствование техники упражнений для развития гибкости. Контрольный тест упражнения на гибкость.	2
	ПР49.Правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями	2
	ПР50. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп	2
	ПР51.Совершенствование техники упражнений со свободными весами: гирями, гантелями, штангами	2
	ПР52.Совершенствование техники упражнений со свободными весами для основных групп мышц.	2
Зачет		**2**
Самостоятельная работа		**8**
Всего:		**40**

6 семестр		
Раздел 3. Футбол.	**Содержание**	**10**
	Тема 3.3 Удары по мячу. **Содержание учебного материала** Техника ударов по мячу.	
	Тема 3.4 Простые тактические комбинации. **Содержание учебного материала** Тактика и техника простых тактических комбинаций.	

6 семестр		
	В том числе, практических занятий.	
	ПР53. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	2
	ПР54. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный тест штрафной удар.	2
	ПР55.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках.	2
	ПР56.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках в движении с ударом по воротам.	2
	ПР57.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Контрольный тест жонглирование мячом.	2

1	2	3
Раздел 4. Баскетбол.	**Содержание**	**12**
	Тема 4.2 Ведение, прием и передача мяча. **Содержание учебного материала** Техника ведения, приемов и передач мяча.	
	Тема 4.3 Броски мяча. **Содержание учебного материала** Техника бросков по кольцу.	
	Тема 4.4 Простые тактические комбинации. **Содержание учебного материала** Тактика и техника простых тактических комбинаций.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР58. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР59. Совершенствование бросков по кольцу с места и в движении.	2
	ПР60. Совершенствование бросков по кольцу с места и в движении.	2
	ПР61.Совершенствование трех очковых бросков по кольцу с места и в движении	2
	ПР62.Контрольный тест штрафной бросок, атака кольца на два шага.	2
	ПР63.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках.	2
Раздел 5. Волейбол	**Содержание**	
	Тема 5.3 Подачи мяча. **Содержание учебного материала** Техника подач мяча.	**10**
	Тема 5.4 Нападающий удар. Блокирование. **Содержание учебного материала** Техника нападающего удара. Техника блокирования.	
	Тема 5.5 Тактика нападения. **Содержание учебного материала** Тактические действий в нападении.	

	Тактические действий в защите.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР64.Совершенствования техники нижней, верхней и боковой подачи мяча.	2
	ПР65.Совершенствования техники нижней, верхней и боковой подачи мяча. Контрольный тест нижняя, верхняя и боковая подача мяча.	2
	ПР66.Совершенствование техники видов нападающего удара.	2
	ПР67. Совершенствование техники видов блокирования.	2
	ПР68.Совершенствование индивидуальных и групповых тактических действий в нападении.	2
Зачет		**2**
Самостоятельная работа		**17**
Всего:		**51**

7 семестр		
Раздел 1. Легкая атлетика.	**Содержание**	**10**
	Тема 1.2. Бег на длинные дистанции. **Содержание учебного материала** Бег на длинные дистанции.	
	Тема 1.3 Эстафетный бег **Содержание учебного материала** Техника эстафетного бега: старт, стартовый разбега, финиширование, передача эстафетной палочки.	
	Тема 1.4. Бег на средние дистанции **Содержание учебного материала** Техника бега на средние дистанции.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР69.Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени	2
	ПР70.Совершенствование техники финиширования. Эстафетный бег 4х400м. Совершенствование техники передачи эстафетной палочки. Эстафетный бег.	2
	ПР71.Совершенствование техники финиширования. Эстафетный бег 4х400м. Совершенствование техники передачи эстафетной палочки. Эстафетный бег.	2
	ПР72.Совершенствование техники высокого старта. Равномерный бег 800м.	2
	ПР73. Совершенствование техники стартового разбега. Контрольный тест 200м	2
Раздел 2. Атлетическая гимнастика.	**Содержание**	**12**
	Тема 2.1. Комплексы вольных общеразвивающих упражнений. **Содержание учебного материала** Техника двигательных действий с собственным весом и предметами	
	Тема 2.2. Комплексы профессионально-прикладных гимнастических упражнений. **Содержание учебного материала** Техника двигательных действий на развитие гибкости	

7 семестр		
	В том числе, практических занятий	

1	**2**	**3**
	ПР74. Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки, отжимания, упражнения на пресс.	2
	ПР75. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп.	2
	ПР76. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп.	2
	ПР77. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп.	2
	ПР78.Совершенствование техники упражнений со свободными весами: гирями, гантелями, штангами.	2
	ПР79.Совершенствование техники упражнений со свободными весами: гирями, гантелями, штангами. Контрольный тест - рывок гири.	2
Зачет		**2**
Самостоятельная работа		**12**
Всего:		**36**

8 семестр		
Раздел 3. Футбол	**Содержание**	**6**
	Тема 3.4 Простые тактические комбинации. **Содержание учебного материала** 1.Тактика и техника простых тактических комбинаций. 2.Учебная игра.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР80.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Учебная игра.	2
	ПР81.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Учебная игра.	2
	ПР82.Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Выполнение контрольного норматива	2
Раздел 4. Баскетбол	**Содержание**	**6**
	Тема 4.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом. **Содержание учебного материала** 1.Техника владения баскетбольным мячом.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР83. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	1
	ПР84. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	1
	ПР85.Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	2

8 семестр		
	ПР86. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре. Выполнение контрольного норматива	2
Раздел 5. Волейбол	**Содержание**	
	Тема 5.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом. **Содержание учебного материала** 1.Совершенствование техники владения волейбольным мячом.	**8**
	В том числе, практических занятий	
	ПР87. Учебная игра с применением изученных положений.	4
	ПР88. Учебная игра с применением изученных положений.	2
	ПР89. Выполнение контрольного норматива.	2
Дифференцированный зачет		**2**
Самостоятельная работа		**10**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1.Лях, В. И. Физическая культура : базовый уровень : учебник / В. И. Лях. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-121618-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473024.

2.Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469681

3. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре : учебное пособие / В. А. Гриднев, Е. В. Щигорева, Е. В. Голякова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с.— URL: https://www.iprbookshop.ru/115740.html

4. Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небратенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. URL: https://www.iprbookshop.ru/116615.html

4.2. Дополнительная литература

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре : учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. URL: https://www.iprbookshop.ru/115779.html
2. Фёдорова, Т. Ю. Общие основы теории физической культуры и спорта. Часть 3 : учебное пособие / Т. Ю. Фёдорова, Ф. Р. Сибгатулина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 141 с. URL: https://www.iprbookshop.ru/115954.html
3. Физическая культура : учебное пособие / Л. Г. Яценко, Н. М. Жаринов, Е. Н. Жаринова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 66 с. URL: https://www.iprbookshop.ru/118424.html

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При преподавании дисциплины методически целесообразно в каждом разделе дисциплины выделить наиболее важные моменты и акцентировать на них внимание обучающих. При изучении дисциплины предусматриваются следующие методы обучения: целостный, расчлененный, смешанный, позный и проблемный.

Целостный метод обучения подразумевает изучение всего действия целиком и применяется при обучении простых действий. Он также применяется при обучении перспективных учеников, имеющих высокий уровень координационных способностей. По мере изучения целостного действия внимание уделяется общей картине движений, основной его функции (например, прыгнуть в длину как можно дальше), затем изучаются и корректируются отдельные неудачные детали, мешающие формированию качественной техники движений.

Расчлененный метод обучения наиболее распространен и применяется на начальном этапе обучения и при обучении технически сложных действий. Целостное действие подвергается анализу, разделяется на части (детали техники), которые можно выполнить, отдельно. Затем определяется последовательность изучения отдельных деталей, составляется план-схема обучения их техники, подбираются методы и средства обучения. Следующий этап — изучение по необходимости группы деталей, т.е. формируются структурные связи между деталями техники. Завершающий этап — изучение всего действия в целом, закрепление и совершенствование техники целостного действия.

Смешанный метод обучения включает в себя элементы целостного и расчлененного методов.

Позный метод обучения: суть его включается в определении главной позы двигательного действия. Стержнем этого метода изучения стало понятие «позы» как главного конструирующего элемента движений. Выбор этих элементов (поз) был обусловлен положениями.

1.Поза должна быть такой, чтобы ее выполнение автоматически и предопределяло бы биомеханику предшествующих и последующих движений.

2.Поза должна обусловливать соединение и направленность предшествующих и последующих движений, тем самым убирая их из области контроля и сознания. Кроме того, необходимо сделать так, чтобы в предшествующем элементе (позе) было заложено можно больше свойств последующего элемента (позы). Такое соотношение между ними позволяет осуществлять переход от одного элемента к другому с минимальными двигательными перестройками.

Проблемный метод обучения рассматривает приемы обучения с помощью элементов, взятых из других научных дисциплин, и как применять их на практике в обучении двигательным действиям

Наряду с общими методами обучения существуют и ***методы непосредственного обучения:*** словесный, наглядный, физического упражнения, непосредственной помощи.

Словесный метод имеет важное значение при изучении техники движений. Преподаватель с помощью объяснений, рассказа помогает создать представление о движении, осознать движение, дать его характеристику. Слово связывает между собой все средства, методы и приемы обучения.

Главную роль в этом методе играет объяснение, после которого ученик пытается выполнить то или иное движение, затем, разобрав ошибки, опять пробует его выполнить. Нужно избегать многословных объяснений, говорить конкретно, четко формулировать необходимые в данный момент сведения. По мере овладения техникой движений объяснения становятся, с одной стороны, более детальными, глубокими, с другой — более лаконичными и краткими. В начальной стадии обучения и при обучении детей младшего π среднего возраста успешно применяют образные объяснения (например, цапля стоит на одной ноге), в котором используются знакомые ученику образы и представления.

При обучении ритму движений обычно используют подсчет или другие ритмические звуки. Помимо объяснений применяют также напоминание, подсказку.

Немаловажное значение имеет и детальный разбор техники, сопоставление мысленных двигательных представлений ученика с фактическим выполнением. Необходимо помнить, что не всегда можно словесно создать представление о быстроте движений, силе, моментах инерции и т.д. Поэтому всегда нужно сочетать метод слова с другими методами.

Основными средствами словесного метода являются: рассказ, объяснение, напоминание, разъяснение, указание, подсказка, анализ выполненного действия, анализ ошибок.

Наглядный метод опирается на пословицу «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».

Наблюдая за показом, ученик может охватить взглядом целостную картину техники, получить представление о сложности или легкости выполнения движений. Зрительное восприятие демонстрируемой техники дает наиболее объективное отображение ее в сознании учеников, создает правильное двигательное представление, при условии образцового показа.

Показ обычно всегда сопровождается словом, причем объяснения должны соответствовать показу. Нельзя демонстрировать технику движений с ошибками или неточностями, особенно детям младшего и среднего возраста, которые в первую очередь стараются скопировать ваши движения, и если допущена одна ошибка или неточность с вашей стороны, то она может надолго закрепиться у обучающегося, нарушая процесс овладения целостной техникой. Необходимо помнить, что ошибки всегда быстрее усваиваются, чем правильные движения. Поэтому, анализируя ошибки, никогда нельзя показывать их, надо объяснять и показать действие без ошибок.

В процессе показа необходимо добиться осмысления не только внешней картины движений, но и научить учеников анализировать действия, понять механизмы того или иного движения. Осознать не только «как?», но и «почему?», «за счет каких факторов?» выполняется действие.

Если двигательное действие по своему составу и структуре позволяет выполнить его в замедленном темпе, то показ может выполняться в медленном темпе. Но чрезмерно увлекаться замедленным показом не рекомендуется, так как здесь теряется ритмовой смысл данного действия.

Различают два вида наглядности: 1) непосредственная наглядность — достоверный образ движений — образцовый показ, применение рисунков, плакатов, кинограмм — плоскостная наглядность, макетов, моделей — объемная наглядность, кино- и видеозаписи — аппаратурная (техническая) наглядность; 2) слуховая наглядность — звуковое оформление движений, которое очень важно при изучении ритма и темпа движений.

Как бы ни хорошо ученик не осознал двигательное действие, невозможно выполнить его, не попробовав. Значит, активно включается в процесс обучения *метод физического упражнения.*

Само понятие «упражнение» означает повторение, значит, метод физического упражнения — это метод повторного выполнения изучаемого двигательного действия или каких-либо вспомогательных действий.

Применяя его вместе с другими методами, мы можем создать вполне определенный двигательный навык или сформировать интегральную функциональную систему деятельности, в дальнейшем совершенствуя ее или изменяя по мере надобности.

Претворяя мысленное представление в практическое воспроизведение движений и действий, ученик овладевает техникой. Это достигается разными путями, и прежде всего методом обучения упражнению в целом и методом обучения упражнению по частям. Выше мы уже говорили о них как об общих методах обучения.

При обучении методом целостного упражнения наиболее сложной технике сначала надо упростить разучиваемое действие, так, чтобы сущность его осталась неизменной. Наиболее ярко этот метод проявляется в изучении техники бега, так как движения и беге настолько естественны, что почти не нуждаются в упрощении**.**

При обучении методом целостного упражнения необходимо при подборе исходить из следующих правил, подбирая поэтапные упражнения:

- по своей структуре упражнения должны быть похожи на структуру изучаемого действия;
- из состава целостного действия можно убрать или изменить лишь 1 — 2 элемента для его упрощения, при этом структура не должна меняться, а функциональный смысл должен оставаться прежним.

Метод расчлененного упражнения применяется с целью изучения, исправления, совершенствования и закрепления отдельных частей и элементов целого.

Целостное действие сначала подвергается анализу, т. е. определяется состав этого действия. Разделение происходит по таким частям, которые можно выполнить самостоятельно. Например, прыжок в длину с разбега — его можно разделить на следующие части: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Затем эти части последовательно изучаются.

В процессе обучения можно выделить три группы упражнений.

Общеподготовительные, специально подготовительные, специальные упражнения.

Метод непосредственной помощи применяется при обучении позам в различных условиях в медленном темпе. Этот метод, по сути, — исправление ошибок извне. Постороннее вмешательство может быть со стороны живых объектов (преподаватель, партнер) и различных устройств.

Преподаватель может поправить позу ученика, по ходу его движения может помочь выполнить упражнение. Касание рукой определенных групп мышц позволяет усилить кинестетические ощущения, сконцентрировать внимание на этой группе мышц.

Для изучения более сложных технических элементов используются различные снаряды, тренажеры, устройства. Например, движениям в полете (прыжки в длину) можно обучиться с помощью перекладины (в висе), брусьев (в упоре на руках), подкидного мостика, увеличив время полета и т.д.

Естественно, все упражнения, применяемые этим методом, должны повторять структуру изучаемого элемента или хотя бы не менять смысловую картину движения.

При обучении необходимо помнить следующие правила:

- от легкого к трудному — как по степени усилий, так и по координационной сложности движений;

- от простого к сложному — от элементов к целому;
- от известного к неизвестному — используя прошлый опыт, наслаивать одни движения на другие.

Если ученик показывает неуверенность в движениях при обучении, то устранить ее можно следующими способами: а) сузить объем внимания; б) разумно применять страховку и самостраховку.

Правильная постановка задач и последовательность их решения в процессе обучения двигательным действиям — залог эффективного обучения. После проведения детального анализа целостного действия и выделения элементов техники необходимо определить последовательность их изучения и поставить конкретные задачи. Последовательность исполнения элементов техники целостного действия не совпадает с последовательностью изучения элементов так же, как и изучение основного звена целостного действия.

Например, в анализе техники прыжков в длину с разбега можно выделить следующие элементы: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Основное звено — отталкивание, все остальные — второстепенные звенья. При обучении технике прыжка такая последовательность изменяется, т.е. сначала изучается отталкивание и полет в шаге, далее — приземление, ритм последних шагов и переход от разбега к отталкиванию, оптимальный разбег, полет, после чего — изучение прыжка в целом и, последняя задача, совершенствование прыжка. Здесь возникают дополнительные элементы: полет в шаге, который вроде бы относится к самому полету, но изучается в совокупности с отталкиванием; ритм последних шагов также присоединяется не к разбегу, а к отталкиванию. Эти моменты важно выделить, чтобы впоследствии не нарушить структурных связей между элементами техники целостного действия.

По направлению существует ***задачи в процессе обучения:*** ознакомление (ознакомить); разучивание (разучить); закрепление

(закрепить или обучить в целом); совершенствование (совершенствовать).

Задача ознакомления всегда стоит на первом месте при любом обучении: прежде чем обучать, надо ознакомить, создать представление об изучаемой технике движений и ознакомиться с группой, чтобы узнать их способности. Здесь в основном применяются словесный и наглядный методы, частично — метод упражнений, при опробовании техники.

Задача разучивания — это оптимальная расстановка и изучение выделенных элементов целостного действия (в отличие от рациональной последовательности изучения их), от которых зависят эффективность обучения и сохранение структурных связей между элементами. Это наиболее длительный этап обучения, где применяются все методы обучения и разнообразные средства.

В *задаче закрепления* техники движений происходит формирование связей между элементами движений, соединение изученных элементов техники в целостное действие. Здесь также применяются все методы обучения, идет обучение действия в целом, при появлении ошибок в каком-либо элементе возвращаются и исправляют их. Число средств уменьшается, в основном выполняются упражнения в целом в разных условиях и специальные упражнения, а также общеподготовительные упражнения, направленные на развитие как координации движений, так и необходимых физических качеств.

В *задаче совершенствования* происходит полное формирование целостного действия в соответствии с двигательной задачей и оптимальных условий его выполнения. Помимо самой техники движений двигательного действия спортсмен должен подогнать эту технику к своим индивидуальным способностям с целью наиболее рационального и эффективного ее использования в условиях соревновательной деятельности.

Применяются все методы, но больше делается упор на активность спортсмена, т. е. он сам должен анализировать технику, по возможности исправлять свои ошибки. Средства в этой задаче носят характер экстремального воздействия, т. е. выполнение техники соревновательного упражнения в разнообразных ситуациях и условиях.

Главной задачей каждой методики является достижение обучающимися основных задач курса дисциплины, таких как:

- формирование осознанной потребности в физической культуре, здоровом образе жизни;
- обучение прикладным двигательным умениям и навыкам, необходимым в жизни;
- всестороннее развитие физических качеств и обеспечение на этой основе крепкого здоровья и высокой работоспособности обучающихся;
- совершенствование в избранном виде спорта;
- умений использовать средства физической культуры, спорта и туризма в быту и трудовой деятельности;

Перед началом учебного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности обучающихся к выполнению практических занятий:

- наличие спортивной формы и обуви;
- состояние санитарно- гигиенических условий спортивного зала;
- наличие материально- технического обеспечения;

15.02.09 Аддитивные технологии

В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль в форме зачетов, в содержание которых входят конкретные упражнений и выполнение нормативов. Причем зачетные виды упражнений для всех курсов остаются неизменными, а нормативы для юношей и девушек год от года повышаются.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Спортивный зал *392032,Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ, город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, этаж 1 помещения*	Шведские стенки, баскетбольное кольцо, сетка волейбольная, ворота мини-футбольные, сектор для прыжков в длину с места, стол для настольного тенниса, сетка для бадминтона, перекладина гимнастическая, станок (счетчик) для отжиманий	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Малый зал *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ, город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, этаж 1 помещения*	Шведские стенки, скамья многофункциональная, велотренажер, степплатформа, коврик гимнастический, фитбол, ракетка для бадминтона, ракетка для н/тенниса, гантели, скакалки, тумба гимнастическая	
Тренажерный зал *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ, город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, этаж 1 помещения*	Стол для н/тенниса	
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, строение Р*	Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест	
Бассейн 392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус Я	**Оснащен 4 плавательными дорожками длиной 25 метров**	

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.

15.02.09 Аддитивные технологии

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 контрольных упражнений 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	Совершенствование техники финиширования. Бег 100 м. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.	контрольный тест
ПР07	Техника бега на дистанции 3000 м.	контрольный тест
ПР09	Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки, отжимания	контрольный тест
ПР11	Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Контрольный тест подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	контрольный тест
ПР12	Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Контрольный тест наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.	контрольный тест
ПР14	. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Контрольный тест удары по мячу на дальность.	контрольный тест
ПР19	Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках. Контрольный тест ведение мяча с обводкой стоек.	контрольный тест
ПР20	Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный тест удар по мячу ногой на точность попадания.	контрольный тест
ПР28	Совершенствование бросков по кольцу с места и в движении.	контрольный тест
ПР37	Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху. Контрольный тест передача мяча двумя руками сверху и снизу над собой.	контрольный тест
ПР40	Совершенствование техники прыжка в длину с места.	контрольный тест
ПР44	Техника бега на дистанции 800 м.	контрольный тест
ПР46	Совершенствование техники упражнений с собственным весом на турнике, брусьях, гиперэкстензия, приседания, поднятия на носки. Контрольный тест сгибание и разгибание рук в упоре лежа.	контрольный тест
ПР47	Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками. Контрольный тест поднимание туловища из положения лежа на спине.	контрольный тест

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР48	Совершенствование техники упражнений для развития гибкости. Контрольный тест упражнения на гибкость.	контрольный тест
ПР54	Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	контрольный тест
ПР57	Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках.	контрольный тест
ПР62	Штрафной бросок, атака кольца на два шага.	контрольный тест
ПР65	Совершенствования техники нижней, верхней и боковой подачи мяча.	контрольный тест
ПР73	Совершенствование техники стартового разбега. Контрольный тест 200м.	контрольный тест
ПР79	Совершенствование техники упражнений со свободными весами: гирями, гантелями, штангами. Контрольный тест - рывок гири.	контрольный тест
ПР82	Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Выполнение контрольного норматива	контрольный тест
ПР86	Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре. Выполнение контрольного норматива	контрольный тест
ПР89	Выполнение контрольного норматива	контрольный тест

Тестовые задания по Здоровому образу жизни:

1. Здоровый образ жизни- это:

а) отсутствие вредных привычек и сбалансированное питание;
б) индивидуальная система поведения, направленная на сохранение и укрепление здоровья;
в) регулярная диета и занятия спортом;
г) регулярное прохождения медицинского обследования.

2. Режим жизнедеятельности человека-это:

а) установленный режим питания, труда и отдыха;
б) отход ко сну и подъем в одно и тоже время каждый день;
в) система поведения человека на работе и в быту;
г) регулярное занятие спортом.

3. Что такое режим дня? Укажите верный вариант ответа:

а) установленное время для обеда в школьной столовой;
б) определенный распорядок дня, предусматривающий время для работы/учебы, различных дел и отдыха;
в) отход ко сну в 21:00;
г) чередование занятий спортом и отдыха.

4. Гиподинамия-это:

а) двигательная активность, направленная на решение проблем со здоровьем;
б) чрезмерная двигательная активность, приводящая к переутомлению человека;
в) ограничение двигательной активности, обусловленное особенностями образа жизни;
г) двигательная активность, приносящая тяжелый вред здоровью человека.

5. Что такое двигательная активность? Укажите верный вариант ответа:

а) активность, направленная на достижение высоких результатов в профессиональном спорте;
б) прописанные в учебной программе нормативы по физ. культуре;
в) чередование занятий спортом и отдыха;
г) любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическуюформу, улучшить самочувствие и укрепить здоровье.

6. Назовите основные двигательные качества:

а) гибкость, выносливость, силовые и скоростные качества;
б) умение играть в спортивные командные игры;
в) способность пробежать дистанцию в 100 метров за 10 секунд;
г) оценка «отлично» по всем нормативом физической культуры.

7. Что такое закаливание? Укажите верный вариант ответа:

а) использование ежедневного циркулярного душа;
б) повышение устойчивости организма к факторам среды, путем систематического их воздействия на организм;
в) ежегодное купание в ледяной реке, с целью выработать иммунитет к холоду;
г) попеременное посещение жаркой бани и обливание ледяной водой.

8. Регулярное закаливание обеспечивает:Укажите все верные варианты ответа.

а) укрепление силы воли;
б) активную физиологическую деятельность и долгую жизнь;
в) замедление процесса старения;
г) авторитет среди друзей.

9. Причинами переутомления являются:

а) продолжительный сон и отдых;
б) неправильная организация труда и чрезмерная умственная нагрузка;
в) отказ от завтрака в течение недели;
г) отсутствие прогулок долгое время.

10. Укажите все наиболее губительные для здоровья вредные привычки:

-а) привычка ложиться глубокой ночью и спать до полудня;
б) курение;
в) алкоголизм;
г) наркомания.

11. Кого называют пассивным курильщиком? Укажите верный вариант ответа:

а) бросивший курить;
б) находящийся в одном помещении с курильщиком;
в) выкуривший 1 сигарету в день;
г) выкуривший сигарету 2 дня назад.

12. Алкоголь разлагается в:

а) печени;
б) мозге;
в) крови;
г) кишечнике.

13. Признаками алкогольного отравления являются:Укажите все верные варианты ответа.

а) головокружение, тошнота и рвота;
б) уменьшение сердечных сокращений;
в) расслабленное состояние и здоровый глубокий сон;
г) возбужденное или депрессивное состояние.

Правильные ответы указаны изменением шрифта.
Промежуточная аттестация для обучающихся с отклонением в здоровье проводится в форме письменных тестовых заданий или написание реферата.
.

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.
Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Зачет	3
Зач02	Зачет	4
Зач03	Зачет	5
Зач04	Зачет	6
Зач05	Зачет	7
Зач06	Дифференцированный зачет	8

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.	ПР01;ПР02;ПР03;ПР08;ПР10; ПР12;ПР14;ПР15;ПР19;ПР23; ПР24;ПР28;ПР31;ПР35:ПР38; ПР46;ПР47;ПР48;ПР56;ПР63; ПР68;ПР78;
Знать основы здорового образа жизни.	ПР01;ПР06;ПР08;ПР11;ПР13; ПР18;ПР23;ПР31;ПР32;ПР41; ПР45;ПР74;ПР79;
Знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;	ПР01;ПР06;ПР41;ПР43;ПР78;
Знать средства профилактики перенапряжения.	ПР03;ПР05;ПР07;ПР09;ПР11;

15.02.09 Аддитивные технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР12;ПР14;ПР20;ПР28;ПР37; ПР40;ПР44;ПР46;ПР47;ПР48; ПР54;ПР57;ПР62;ПР65;ПР69; ПР79;ПР82;ПР86;ПР89;
.	
Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ПР03;ПР05;ПР07;ПР09;ПР11; ПР12;ПР14;ПР20;ПР28;ПР37; ПР40;ПР44;ПР46;ПР47;ПР48; ПР54;ПР57;ПР62;ПР65;ПР73; ПР82;ПР86;ПР89;
Уметь пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии*;*	ПР03;ПР05;ПР07;ПР09;ПР11; ПР12;ПР14;ПР20;ПР28;ПР37; ПР40;ПР44;ПР46;ПР48;ПР54; ПР57;ПР62;ПР65;ПР69;ПР79; ПР82;ПР86;ПР89;
Уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);	ПР03;ПР07;ПР08;ПР11;ПР12; ПР40;ПР46;ПР47;ПР48

Задание к контрольному тесту ПР03
1. Бег 100 м

Задание к контрольному тесту ПР07
1. Бег 3000 м

Задание к контрольному тесту ПР09
1. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке

Задание к контрольному тесту ПР11
1. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Задание к контрольному тесту ПР12
1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному тесту ПР14
1. Удары по мячу на дальность.

Задание к контрольному тесту ПР19
1. Ведение мяча с обводкой стоек.

Задание к контрольному тесту ПР20
1. Удар по мячу ногой на точность попадания.

Задание к контрольному тесту ПР28
1. Ведение мяча с броском в корзину.

Задание к контрольному тесту ПР37
1. Передача мяча двумя руками сверху и снизу над собой.

Задание к контрольному тесту ПР40
1. Прыжок в длину с места.

Задание к контрольному тесту ПР44
1.Бег 800м.

Задание к контрольному тесту ПР46
1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Задание к контрольному тесту ПР47
1. Поднимание туловища из положения лежа на спине.

Задание к контрольному тесту ПР48
1. Упражнения на гибкость.

Задание к контрольному тесту ПР54
1. Штрафной удар.

Задание к контрольному тесту ПР57
1. Жонглирование мячом.

Задание к контрольному тесту ПР62
1. Штрафной бросок, атака кольца на два шага.

Задание к контрольному тесту ПР65
1. Нижняя, верхняя и боковая подача мяча.

Задание к контрольному тесту ПР73
1. БЕГ 200м.

Задание к контрольному тесту ПР79
1. Рывок гири.

Задание к контрольному упражнению ПР82
1. Технические элементы баскетбола в игре

Задание к контрольному упражнению ПР86
1. Учебная игра с применением изученных положений

Задание к контрольному упражнению ПР89
1. Выполнение контрольного норматва

Практические задания к зачету Зач01

1. Бег на 100 метров
2. Бег на 3000 метров
3. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке.
4. Подтягивание на перекладине из виса.
5. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.
6. Удары по мячу на дальность.

Практические задания к зачету Зач02

1. Ведение мяча с броском в.
2. Передача мяча двумя руками сверху и снизу над собой.
3. Удар по мячу ногой на точность попадания.
4. Ведение мяча с обводкой стоек.

Практические задания к зачету Зач03

1. Прыжок в длину с места.
2. Бег на 800 метров.
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин.
4. Упражнения на гибкость.
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Практические задания к зачету Зач04

1. Жонглирование мячом.
2. Штрафной удар (без вратаря). После удара мяч не касается земли.
3. Штрафные броски из 10 попыток.
4. Нижняя, верхняя и боковая подача мяча.

Практические задания к зачету Зач05

1. Бег на 200м.
2. Рывок гири.

Практические задания к зачету Зач06

1. Комбинаций в парах, тройках.
2. Технические элементы баскетбола в игре
3. Учебная игра с применением изученных положений

Темы рефератов:

1.Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
2.Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3.Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия.
4.Олимпийское движение. Международный олимпийский комитет (МОК). История олимпийских игр.
5.Профилактика вредных привычек. Воздействие алкоголя, табакакурение, наркотических веществ на организм человека.
6. Значение Физической культуры в развитии личности.

7. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья.
8. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
9.Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
10.Режим труда и отдыха. Биологические ритмы человека.
11.Нетрадиционные виды оздоровительных систем (йога, ушу, шейпинг).
12. Развитие двигательных способностей.
13. Развитие быстроты.
14. Развитие силы
15. Развитие выносливости
16. Закаливание
17. Утренняя гигиеническая гимнастика
18. История развития физической культуры как дисциплины.
19. История зарождения Олимпийского движения в Древней Греции.
20. Лечебная физическая культура: комплексы физических упражнений направленных на устранение различных заболеваний".

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (контрольные тесты)	задание выполнено правильно и в полном объеме.
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Критерии оценки контрольных тестов:

Оценка «отлично» выставляется студенту, в случае правильного выполненного упражнения. С соблюдением всех требований, без ошибок, легко, уверено, слитно, с отличной осанкой, в надлежащим ритме. Студент понимает сущность движения, его назначение, может объяснить, как оно выполняется.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении упражнения так же, как и в предыдущем случае при допущении не более двух незначительных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, в случае, когда упражнение в основном выполнено правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к скованности движений, неуверенности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, упражнение или отдельные его элементы выполнены неправильно, допущено более двух значительных или одна грубая ошибка.

Критерии оценки рефератов:

- Актуальность темы- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.

- Соответствие оформления реферата стандартом

Оценка ***«отлично»*** выставляется студенту, если присутствуют все перечисленные требования. Студент грамотно и аргументировано излагает суть проблемы. Умеет свободно беседовать по любому пункту плана, отвечает на вопросы по теме реферата.

Оценка ***«хорошо»*** выставляется студенту, если присутствуют мелкие замечания по оформлению реферата. Есть незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

Оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется студенту, если тема реферата раскрыта недостаточно полно. Неполный список литературы и источников. Затруднения в изложении, аргументировании.

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

Зачет (Зач01).
Зачет (Зач02).
Зачет (Зач03).
Зачет (Зач04).
Зачет (Зач05).
Дифференцированный зачет (Зач06).

Зачетная оценка по дисциплине складывается из оценок текущего контроля в течение всего семестра в соответствии с контрольными нормативами. Студенты, пропустившие по уважительной причине, день сдачи контрольных нормативов, сдают их в день промежуточной аттестации.

Таблица 7.5 – Контрольные нормативы

Зач01						
Норматив	Юноши			Девушки		
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1. Бег на 100 метров (с)	13.6	14.0	14.6	16.0	17.0	17.4
2. Бег на 3000 метров (мин)	13.00	14.00	15.20	без учета времени		
3. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (для юношей) Поднимание колен к груди на гимнастической стенке (для девушек) (количество раз)	18	22	25	18	22	25
4. Подтягивание на перекладине из виса (для юношей) Подтягивание на перекладине из виса лежа (для девушек) (количество раз)	9	11	14	11	13	19
5. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической	+13	+8	+6	+16	+9	+7

скамье (см)						
6. Удары по мячу на дальность	оценивается техника выполнения					
Зач02						
1. Ведение мяча с броском в корзину	оценивается техника выполнения					
2. Передача мяча двумя руками сверху и снизу над собой	оценивается техника выполнения					
3. Удар по мячу ногой на точность попадания (юноши: с центра поля, девушки: - с 11 м)	из 5 ударов 3попадания					
4. Ведение мяча с обводкой стоек	оценивается техника выполнения					
Зач03						
1. Прыжок в длину с места(см)	240	220	200	180	150	130
2. Бег на 800 метров	2.50	3.00	3.30	3.25	3.50	4.30
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин (количество раз)	40	30	25	35	30	25
4. Упражнения на гибкость(см)	+13	+8	+6	+16	+9	+7
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа(количество раз)	40	30	27	16	11	9

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Зач04						
1. Жонглирование мячом(количество раз)	не менее 10			не менее 3		
2. Штрафной удар (без вратаря). После удара мяч не касается земли.	с центра поля из 5 ударов 3 - в створку ворот			с 11 метров из 5 ударов 3 - в створку ворот		
3. Штрафные броски из 10 попыток	5	3	1	3	2	1
4. Нижняя, верхняя и боковая подача мяча	по зонам: из 5 попыток 3 результативные					
Зач05						
1. Бег на 200м (с)	30	32	35	36	38	41
2. Рывок гири (число раз)	33	18	15	-	-	-

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Зач06						
1.Комбинаций в парах, тройках.	оценивается техника выполнения					
2. Технические элементы баскетбола в игре	оценивается техника выполнения					
3. Учебная игра с применением изученных	оценивается техника выполнения					

положений	

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Основы бережливого производства
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Ю.А. Гранкина
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- концепцию бережливого производства;
- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;
- принципы, методы и инструменты бережливого производства;
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;
- подходы к обеспечению качества продукции;
- методы управления производственным процессом;
- ценности и минимизация потерь
- методы определения величины потерь.

уметь:

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственных потоков в организации;
- структурировать производственные потоки создания ценности в организации;
- формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах;
- применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение различных видов потерь;
- оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах;
- - разрабатывать структуру управления производственным процессом в идеологии бережливого производства;
- разрабатывать карты потока создания ценности;

организовать рабочее пространство в идеологии бережливого производства

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	0
Самостоятельная работа	16
Всего	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	**2**	**3**
Тема 1. Основы бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**46**
	Тема 1.1 Концепция бережливого производства. История развития понятия «бережливое производство». Стандарты бережливого производства.	**8**
	Тема 1.2 Качество. Системы управления качеством продукции. Менеджмент качества.	**8**
	Тема 1.3 Инструменты и методы бережливого производства. Системы оптимизации производственных процессов. Методы управления (координации) производственным процессом.	**8**
	Тема 1.4 Организация рабочего пространства. Эргономика.	**8**
	Тема 1.5 Потери. Виды потерь. Управление потерями. Скрытые потери. Методы определения величины потерь. Создание ценностей и минимизация потерь. Карта потока создания ценностей.	**16**
	В том числе практических занятий	**16**
	ПР01. Разработка структуры управления производственным процессом	**2**
	ПР02. Организация рабочего пространства	**2**
	ПР03. Составление блок-схемы производственного процесса	**2**
	ПР04. Разработка карты потока создания ценности	**2**
	ПР05. Создание канбан-доски	**4**
	ПР06. Методы и инструменты экологического менеджмента для обеспечения бережливости производства	**4**
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата		**16**
Всего:		**64**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] / А.В.Клюев. — Саратов ; Екатеринбург: Профобразование; Уральский федеральный университет, 2019. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87789.html (дата обращения: 05.01.2022). — DOI: https://doi.org/10.23682/87789.

2. Богомолова, Е. В. Основы бережливого производства : учебное пособие / Е. В. Богомолова, Е. В. Гринав-цева, И. И. Моисеева. — Липецк : Липецкий ГТУ, 2025. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-314-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508792 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стрябкова, Е. А. Экономика бережливого производства : учебник / Е. А. Стрябкова, И. В. Чистникова, А. М. Кулик. — Белгород : НИУ БелГУ, 2022. — 162 с. — ISBN 978-5-9571-3191-5. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329270 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для вузов / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50105-2. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411329 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2 Дополнительная литература

1. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шатько, Д. Б. Бережливое производство : учебное пособие / Д. Б. Шатько. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-369-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352586 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Галанина, Т. В. Бережливое производство. Практическая часть : учебное пособие / Т. В. Галанина, М. И. Баумгартэн. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 63 с. — ISBN 978-5-00137-400-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399647 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Основы бережливого производства» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Самостоятельная работа, выполняемая в рамках дисциплины, представляет собой творческое задание по созданию алгоритма внедрения системы бережливого производства на конкретном участке.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, Бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	Экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 структуры управления производственным процессом	опрос
ПР02	Организация рабочего пространства	опрос
ПР03	Составление блок-схемы производственного процесса	опрос
ПР04	Разработка карты потока создания ценности	опрос
ПР05	Создание канбан-доски	опрос
ПР06	Методы и инструменты экологического менеджмента для обеспечения бережливости производства	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Экзамен	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать содержание и формы бережливого производства	Зач01
Знать основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства	Зач01, ПР01
Знать принципы, методы и инструменты бережливого производства	Зач01, ПР02
Знать алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий	Зач01, ПР03
Знать подходы к обеспечению качества продукции	Зач01
Уметь проводить анализ первичной информации по состоянию производственных потоков в организации	Зач01
Уметь структурировать производственные потоки создания ценности в организации	Зач01, ПР04
Уметь формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах	Зач01
Уметь применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение различных видов потерь	Зач01, ПР05
Уметь оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах	Зач01, ПР06

Задания к опросу ПР01
1. Что такое производственный процесс?
2. Какие основные этапы обычно включает производственный процесс?
3. Для чего нужна структура управления производством?
4. Кто такие «ответственные лица» и зачем они назначаются?
5. Какие задачи решает менеджер по снабжению?
6. Чем занимается отдел контроля качества (ОТК)?
7. Какие бывают типичные потери в производственном процессе?
8. Почему важно распределять роли и обязанности?
9. В чём разница между производственным процессом на заводе и в сфере услуг?

Задания к опросу ПР02
1. Что означает методика 5S?
2. Что включает этап «Sort» (сортировка)?
3. Для чего нужно правило «Set in order» (организация)?
4. Почему уборка (Shine) влияет на эффективность работы?
5. Что такое стандартизация рабочего места?
6. Как поддерживать порядок постоянно (Sustain)?
7. Чем беспорядок на рабочем месте мешает производству?
8. Приведите пример применения 5S в учебной аудитории или дома.
9. Почему 5S называют основой бережливого производства?

Задания к опросу ПР03
1. Что такое блок-схема?
2. Для чего используется блок-схема в производстве?
3. Какие основные символы применяются в блок-схемах?
4. Как блок-схема помогает выявлять узкие места в процессе?
5. В чём разница между линейным и циклическим процессом?
6. Приведите пример простого процесса, который можно изобразить блок-схемой.
7. Почему блок-схема должна быть понятной всем сотрудникам?
8. Что лучше: длинная подробная схема или короткая и наглядная? Обоснуйте.
9. Как блок-схема связана с управлением качеством?

Задания к опросу ПР04
1. Что такое карта потока создания ценности?
2. Чем карта потока отличается от обычной схемы процесса?
3. Какие два вида действий выделяют в VSM?
4. Приведите пример действий, создающих ценность.
5. Приведите пример действий, не создающих ценность.
6. Для чего используют VSM на предприятии?
7. Что показывает «текущее состояние» карты?
8. Зачем рисовать карту «будущего состояния»?
9. Как карта потока помогает сократить потери?

Задания к опросу ПР05
1. Что такое Канбан?
2. Для чего нужна канбан-доска?
3. Какие три основные колонки обычно есть на доске?
4. В чём разница между физической и цифровой канбан-доской?
5. Почему канбан помогает избежать перегрузки работников?
6. Приведите пример использования канбана в учёбе.

7. Что означает правило «работы в процессе» (WIP-limit)?
8. Как канбан помогает видеть «узкие места»?
9. В чём отличие канбана от обычного списка задач?

Задания к опросу ПР06

1. Что такое экологический менеджмент?
2. Почему экология связана с бережливым производством?
3. Что означает принцип «нулевых отходов»?
4. Приведите пример переработки отходов на производстве.
5. Что регулирует стандарт ISO 14001?
6. Как экономия ресурсов помогает экологии?
7. Почему важно контролировать выбросы и сбросы?
8. Какие меры можно принять для снижения энергопотребления?
9. Приведите пример экологичного решения в повседневной жизни

Темы реферата СР01

1. История возникновения бережливого производства: от «Toyota Production System» до современности.
2 Д. Óно и Э. Деминг: кто они и какую роль сыграли в развитии бережливого производства?
3. Стандарты бережливого производства: ISO, TQM, Lean Six Sigma (сравнительный анализ).
4. Опыт внедрения бережливого производства в российских и зарубежных компаниях.
5. Бережливое производство в сфере услуг (кафе, медицина, банки).
6. Эволюция подходов к качеству: от контроля готовой продукции до TQM.
7. ISO 9001: зачем нужен и как работает?
8. Всеобщее управление качеством (TQM): опыт Японии и США.
9. Six Sigma: «почти без брака» — миф или реальность?
10. Менеджмент качества в разных отраслях: автопром, IT, медицина.
11. Современные тренды: цифровизация, ESG и искусственный интеллект в управлении качеством
12. Система 5S: порядок на рабочем месте как фундамент эффективности.
13. Just-in-Time и Kanban: как работает «точно вовремя»?
14. Jidoka: «автоматизация с человеческим лицом».
15. Карта потока создания ценности (VSM): как найти и убрать потери?
16. Lean + Six Sigma: сильные и слабые стороны подхода.
17. Методы управления производственным процессом: координация и распределение ролей.
18. Эргономика рабочего места: здоровье, продуктивность и безопасность.
19. Принципы организации пространства по системе 5S.
20. Ошибки при организации рабочего пространства и их последствия.
21. Организация пространства в офисе vs на производстве.
22. Современные технологии в эргономике (умная мебель, датчики, VR-тренажёры).
23. Виды потерь в производстве: «7 видов» по Тайити Оно.
24. Скрытые потери: как их выявить и минимизировать?
25. Карта потока создания ценности: теория и практика.
26. Как отличить «ценность для клиента» от «ненужных действий»?
27. Управление потерями в сфере услуг: примеры из ресторанов, банков, медицины.
28. Экологический аспект потерь: отходы, переработка и экономия ресурсов

15.02.09 Аддитивные технологии

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Базовые понятия бережливого производства. Терминология.
2. Поток создания ценности: ценности и потери.
3. Понятие ценности с точки зрения клиентоориентированного подхода.
4. Виды потерь. Определение термина «потери». Потери производства по причинам экологической неэффективности.
5. Потери 1 и 2 уровня.
6. Причины возникновения каждого из видов потерь, возможные последствия, возможные способы устранения.
7. Методика оценки потерь.
8. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
9. Природоохранные технологии «конца трубы» и «начала трубы» на производстве: проблемы реализации и эффективность.
10 Нерациональное использование сырья и материалов на производстве как фактор негативного воздействия на окружающую среду и направления рационализации природопользования на производстве.
11 Проблемы образования отходов на производстве и перспективы малоотходных технологий.
12 Особенности образования и сброса производственных сточных вод и возможности снижения загрязнения воды за счет применения систем оборотного водоснабжения.
13 Атмосферные выбросы производства и применение технологий рекуперации пылей.
14 Вытягивающая производственная система.
15 Принципы «just-in-time». «гемба» и «генти генбуцу». Принципы управления на основе «генти генбуцу»
16 «Немаваси», 5 основных принципов.
17 «Кайдзен» - стремление к непрерывному совершенствованию.
18 «Круг Оно» - наблюдение за процессом.
19 TPS (Thinking People System) – система думающих людей.
20 «Хансей» - размышление, самоанализ.
21 Выстраивание поточного производства.
22 Анализ процессов: разбиение процесса на этапы (работы). Классификация этапов на основе клиентоориентированного подхода. Принцип Парето. Диаграмма Ямадзуми.
23 Картирование потока создания ценностей
24 Назначение карты потока создания ценности.
25 Рекомендации по построению карты потока.
26 Условные обозначения карты потока.
27 Пошаговое построение карты потока создания ценности состояния «as-is»: обозначение участников процесса, определение входа и выхода, этапов процесса и их длительности, определение связей этапов и сценарных вариаций, обозначение проблем.
28 Принципы построения карты будущего состояния («to-be»). Универсальные приемы, используемые при построении карты будущего состояния.
29 Основные инструменты бережливого производства: хронометраж и диаграмма «спагетти».
30 Инструменты визуализации: оконтурирование, цветовая маркировка, пиктограммы, «было-стало», доски, указатели и др.
31 Буферный запас («сумермаркет»). Андон, канбан, дзидока, пока-йоке, монумент.
32 Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
33 Основные принципы интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC. (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
34 Принципы построения бережливого производственного потока.

35 Характеристика бережливого производственного потока и расчет его основных параметров: время такта, время цикла, время выполнения заказа.

36 Предназначение буферного запаса.

37 Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).

38 Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment).

39 Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping).

40 Применение системы «точно вовремя» JIT(Just-in-time) для нейтрализации определенного вида потерь в производстве.

41 Организация рабочего места по методике 5S.

42 Концепция 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.

43 Необходимость быстрой переналадки оборудования - SMED (Single Minute Exchange of Dies) и всеобщего ухода за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance).

44 Использование визуального контроля (visual control) для оповещения о проблемах на производственной линии.

45 Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса - кайзен (kaizen).

46 Характеристика специальных возможностей поточного конвейера (автономизация или дзидока (jidoka)) для выявления отклонений и немедленной остановки работы.

47 Использование методов предотвращения непреднамеренных ошибок операторов или недостатков технологии - защита от ошибок или пока-йоке (poka-yoke).

48 Характеристика методов статистического управления процессами SPC.

49 Анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis).

50 Процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).

51 Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты.

52 Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.

53 Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.

54 Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.

55 Механизмы реализации бережливых проектов.

56 Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации. Методика оценки эффективности мероприятий по бережливому производству в организации.

7.4. 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 7.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

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

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.07 Основы финансовой грамотности
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		П.В. Рубинов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:
- принципы и закономерности финансовых систем;
- принципы и закономерности налоговой системы;
- принципы и закономерности страхования;
- принципы и закономерности кредитной системы;
- принципы и закономерности пенсионной системы;

уметь:
- анализ нормативных документов, регламентирующих расчет доходов, налогов, страхования, начисления пенсий, кредитования, инвестирования;
- расчет сумм доходов, налогов, налоговых вычетов, кредитов, страхования, пенсий;
- заполнение деклараций;

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Самостоятельная работа	16
Всего	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	*2*	*3*
Раздел 1. Основы экономического поведения человека	**Содержание**	**8**
	Тема 1. Сущность денег и их роль в экономике Теории происхождения денег. Сущность денег как всеобщего эквивалента. Свойства денег как товара и собственные свойства. Роль денег в экономике и социальной сфере. Виды денег.	
	Тема 2. Основы экономического поведения человека Экономические потребности и блага. Спрос и предложение Человеческий капитал. Правила оплаты труда.	
	Тема 3. Финансовое планирование Виды издержек, виды доходов. Постановка финансовых целей. Личный и семейный финансовый план. Финансовый план юридического лица. Горизонт планирования.	
	Тема 4. Пенсия Государственная пенсионная система в РФ. Пенсионный фонд РФ и его функции. Негосударственные пенсионные фонды. Виды пенсий. Инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР01 Деньги, их виды и роль. Разбор кейсов: Функции денег в реальной экономике. Оценка экономических потребностей, системы оплаты труда	2
	ПР02 Разработка финансового плана. Расчет пенсионных начислений	2
Раздел 2. Управление финансовыми ресурсами	**Содержание**	**20**
	Тема 5. Банковская система российской федерации и микрофинансовые организации Центральный банк РФ. Кредитные организации (банки). Небанковские кредитные организации. Микрофинансовые организации, ломбарды и кредитные кооперативы	
	Тема 6. Основы расчетно-кассовых операций Банковская ячейка. Денежные переводы. Валютно-обменные операции. Банковские карты (дебетовые, кредитные, дебетовые с овердрафтом). Риски при пользовании банкоматом. Электронные платежи и безопасность.	
	Тема 7. Кредит Принципы кредитования. Полная стоимость кредита. Виды кредитов по целевому назначению. Схемы погашения кредитов (дифференцированные и аннуитетные платежи). Финансовые риски заемщика. Защита прав заемщика. Микрофинансовые организации. Кредитная история. Коллекторы. Бюро кредитных историй	
	Тема 8. Депозит как способ сбережения денежных средств	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	*2*	*3*
	Открытие вклада, депозитный договор. Управление вкладом. Простой процентный рост. Процентный рост с капитализацией	
	Тема 9. Инфляция. Инфляция и ее причины. Типы и виды инфляции. Методы борьбы с инфляцией. Денежные реформы. Антиинфляционная политика.	
	Тема 10. Ценные бумаги. Финансовый рынок. Фондовый рынок. Понятие ценных бумаг и их основные характеристики. Виды ценных бумаг. Рынок ценных бумаг. Понятие финансового рынка. Основные сегменты финансового рынка. Участники финансового рынка. Функции финансового рынка. Понятие фондового рынка и его роль в экономике. Биржи и внебиржевой рынок. Основные фондовые индексы.	
	Тема 11. Инвестиции. Понятие инвестиций и их виды. Инвестор. Инвестиционные инструменты. Инвестиционные стратегии. Факторы, влияющие на инвестиции. Оценка эффективности инвестиций. Диверсификация инвестиций. Инвестиционные фонды.	
	Тема 12. Страхование физических и юридических лиц Виды страхования. Страховая ответственность. Страховые риски, страховой случай, страховой полис. Страховые продукты. Страхование в сфере экологии.	
	Тема 13. Налогообложение физических и юридических лиц. Налоговый кодекс РФ. Виды налогов. Системы налогообложения (пропорциональная, прогрессивная, регрессивная). Налоговые льготы. Налоговые вычеты. Налоговая декларация.	
	Тема 14. Риски в управлении финансовыми ресурсами Финансовые риски в период экономического кризиса. Основные признаки и виды финансовых пирамид. Виды финансового мошенничества: в кредитных организациях, в интернете, по телефону, при операциях с наличными. Правила личной финансовой безопасности.	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР03 Анализ нормативных документов. Сравнение услуг банков и микрофинансовых организаций. Работа с банковскими картами и платежами	2
	ПР04 Исследование условий кредитования в банках и микрофинансовых организациях. Определение полной стоимости кредита. Расчет доходности вклада	2
	ПР05 Оценка влияния инфляции на сбережения и доходы. Анализ доходности ценных бумаг	2
	ПР06 Составление инвестиционного портфеля	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	*2*	*3*
	Страховые случаи. Определение страховых выплат	
	ПР07 Заполнение налоговой декларации. Расчет налогов. Управление финансовыми рисками. Анализ кейсов финансового мошенничества	2
Раздел 3. Основы предпринима-тельства	**Содержание**	**4**
	Тема 15. Предпринимательство и его виды. Собственный бизнес и работа по найму. Плюсы и минусы Роль предпринимательства в экономике. Организационно-правовые формы. Программы поддержки малого и среднего бизнеса. Юридические, рыночные, операционные риски в предпринимательстве. Этика и социальная ответственность в предпринимательстве. Влияние бизнеса на общество и окружающую среду.	
	Тема 16. Бизнес-планирование Понятие и значение бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Анализ рыночной среды. Маркетинговая стратегия. Финансовый план. Организационный план. Риски и способы их минимизации. Экологическая ответственность, внедрение «зеленых» технологий**.**	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР08 Разработка бизнес-проекта. Разработка идеи дорожно-строительного бизнеса. Исследования целевого рынка и конкурентной среды. Маркетинговая стратегия. Расчет доходов и расходов, рентабельность проекта. Оценка рисков.	2
Самостоятельная работа СР01. Деньги в строительстве: от бартера до цифровых технологий Проанализируйте, как менялись формы расчётов в дорожном строительстве — от натурального обмена до безналичных платежей. СР02. Экономика дорожного строительства: спрос, предложение и зарплата Определите факторы, влияющие на вашу будущую зарплату в отрасли, и то, как спрос на специалистов формирует ваш человеческий капитал. СР03. Финансовый план молодого техника. Составьте личный финансовый план на первый год работы, включив в него доходы, расходы и сбережения. СР04. Пенсия дорожного мастера: как накопить и не потерять Рассчитайте предполагаемую пенсию по формуле ПФР и выберите один инструмент для увеличения пенсионных накоплений. СР05. Банки и МФО: кто финансирует дорожные проекты? Изучите, какие кредитные организации участвуют в финансировании инфраструктурных проектов, и составьте схему их взаимодействия. СР06. Безопасные расчёты на стройплощадке Разработайте памятку по безопасному использованию банковских карт и электронных платежей для работников дорожного хозяйства. СР07. Кредит на спецтехнику: аннуитетный или дифференцированный? Сравните два графика погашения кредита на покупку техники и выберите оптимальный для малого подрядчика. СР08. Депозит дорожного подрядчика: с капитализацией или без?	**16**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	*2*	*3*
Рассчитайте доходность двух вкладов — с капитализацией и без — на примере сбережений от подрядных работ. СР09. Инфляция и стоимость асфальта: как растут цены? Проанализируйте, как инфляция повлияла на стоимость строительных материалов за последние 3 года. СР10. Ценные бумаги для путешественника: с чего начать инвестирование? Выберите 2–3 ценные бумаги компаний инфраструктурного сектора и обоснуйте свой выбор для начинающего инвестора. СР11. Инвестиции в дорожную отрасль: стратегия новичка. Составьте простую инвестиционную стратегию для вложения 1 000 000 руб. с упором на отраслевые активы. СР12. Страхование в дорожном строительстве. Изучите страховые продукты для строительных компаний и опишите, какие риски покрываются при страховании объекта. СР13. Налоги дорожного мастера: декларация и вычеты. Заполните упрощённую налоговую декларацию и определите, какие налоговые вычеты доступны вам как специалисту. СР14. Финансовые риски и мошенничество в строительстве. Выявите признаки финансовых пирамид и мошенничества, характерные для строительной отрасли, на примере двух объявлений. СР15. Свой бизнес: дорожная бригада или работа по найму? Сравните плюсы и минусы открытия ИП для выполнения дорожных работ и найма сотрудников в крупную компанию. СР16. Бизнес-план: мини-дорожная компания с «зелёными» технологиями. Составьте сокращённый бизнес-план (1 стр.) по созданию бригады с использованием экологичных материалов и техники.	
Дифференцированный зачет		
Всего:		**64**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454457 (дата обращения: 09.09.2025).

2. Богаченко, В. М. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В. М. Богаченко, И. Г. Бурейко, Н. П. Жиляскова. — 5-е изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-222-40095-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352790 (дата обращения: 09.09.2025).

3. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-507-53570-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/491024 (дата обращения: 09.09.2025).

4.2. Дополнительная литература

1. Основы финансовой грамотности : учебник / О. В. Ваганова, Н. И. Быканова, Т. В. Сапрыкина, Е. Н. Пашкова. — Белгород : НИУ БелГУ, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9571-3232-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448538 (дата обращения: 09.09.2025);

2. Прохорова, Н. Н. Основы финансовой грамотности : учебно-методическое пособие / Н. Н. Прохорова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304454 (дата обращения: 09.09.2025);

3. Чувикова, И. В. Рабочая тетрадь для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по дисциплине «Основы финансовой грамотности» (общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ОГСЭ.08): учебное пособие / И. В. Чувикова. — Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2024. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/426977 (дата обращения: 09.09.2025).

4. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности : учебник для СПО / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 332 с. — ISBN 978-5-507-50588-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448358 (дата обращения: 09.09.2025);

5. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567612 (дата обращения: 09.09.2025).

6. Гасанов, Т. А. Основы экономики и финансовой грамотности : методические указания / Т. А. Гасанов, Г. К. Алемсетова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417704 (дата обращения: 09.09.2025).

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 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 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 информации 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.);

– повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;

– обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить);

– 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, Бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	Экран, проектор, ноутбук	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

15.02.09 Аддитивные технологии

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Обо-значение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Деньги, их виды и роль. Разбор кейсов: Функции денег в реальной экономике. Оценка экономических потребностей, системы оплаты труда.	опрос
ПР02	Разработка финансового плана. Расчет пенсионных начислений.	опрос, решение задач
ПР03	Анализ нормативных документов. Сравнение услуг банков и микрофинансовых организаций. Работа с банковскими картами и платежами.	опрос
ПР04	Исследование условий кредитования в банках и микрофинансовых организациях. Определение полной стоимости кредита. Расчет доходности вклада.	опрос, решение задач
ПР05	Оценка влияния инфляции на сбережения и доходы. Анализ доходности ценных бумаг.	опрос, решение задач
ПР06	Составление инвестиционного портфеля. Страховые случаи. Определение страховых выплат	опрос, решение задач
ПР07	Заполнение налоговой декларации. Расчет налогов. Управление финансовыми рисками. Анализ кейсов финансового мошенничества.	опрос
ПР08	Разработка бизнес-проекта. Разработка идеи дорожно-строительного бизнеса. Исследования целевого рынка и конкурентной среды. Маркетинговая стратегия. Расчет доходов и расходов, рентабельность проекта. Оценка рисков.	опрос, решение задач
СР03	Финансовый план молодого техника.	презентация, доклад
СР05	Банки и МФО: кто финансирует дорожные проекты	презентация, доклад
СР07	Кредит на спецтехнику: аннуитетный или дифференцированный	презентация, доклад
СР12	Страхование в дорожном строительстве.	презентация, доклад
СР13	Налоги дорожного мастера: декларация и вычеты	презентация, доклад
СР14	Финансовые риски и мошенничество в строительстве.	презентация, доклад
СР16	Бизнес-план: мини-дорожная компания с «зелёными»	презентация,

Обо-значение	Наименование	Форма контроля
	технологиями.	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулировка результата обучения 1 (Знать принципы и закономерности финансовых систем)	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР07, СР03, СР14, Зач01
Формулировка результата обучения 2 (Знать принципы и закономерности налоговой системы)	ПР07, СР13, Зач01
Формулировка результата обучения 3 (Знать принципы и закономерности страхования)	ПР06, СР06, СР12, Зач01
Формулировка результата обучения 4 (Знать принципы и закономерности кредитной системы)	ПР04, СР05, СР07, Зач01
Формулировка результата обучения 5 (Знать принципы и закономерности пенсионной системы)	ПР02, СР04, Зач01
Формулировка результата обучения 6 (Анализ нормативных документов, регламентирующих расчет доходов, налогов, страхования, начисления пенсий, кредитования, инвестирования)	ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, ПР07, СР05, СР07, СР12, СР13, Зач01
Формулировка результата обучения 7 (Расчет сумм доходов, налогов, налоговых вычетов, кредитов, страхования, пенсий)	ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР07, СР12, СР13, Зач01
Формулировка результата обучения 8 (Заполнение деклараций)	ПР07, Зач01

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
Семестр №3				
1.	Деньги — это	Долговой инструмент		ПК 3.3
		Всеобщий эквивалент, выполняющий роль меры стоимости, средства обмена, накопления.	+ Деньги выполняют ключевые функции в экономике: обмен, накопление, расчёт и измерение стоимости.	
		активы, предназначенные только для банковских расчетов		
		инструмент предназначенный исключительно для сбережений		
2.	К экономическим благам относятся	Гранты для научных исследований		ПК 3.3
		Товары и услуги,	+ Экономические блага —	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		удовлетворяющие потребности и доступные в ограниченном количестве.	это ограниченные ресурсы, удовлетворяющие потребности людей.	
		То, что невозможно купить		
		Расходы других людей		
3.	Основная цель личного финансового плана — это	Накопить на ненужные покупки		ПК 3.3
		Достижение долгосрочных финансовых целей.	+ Личный финансовый план создаётся для достижения финансовых целей, таких как накопления, инвестиции или крупные покупки.	
		Запутаться в своих доходах и расходах		
		Взять максимум кредитов		
4.	Долгосрочное планирование семейного бюджета необходимо начинать	При доходе 25 000 рублей 2 копейки в месяц		ПК 3.3
		Независимо от уровня дохода	+ Долгосрочное планирование бюджета важно при любом уровне дохода.	
		При доходе 50 000 рублей 3 копейки в месяц		
		Только при доходе более 100 000 рублей 4 копейки		
5.	На размер пенсии влияет	Возраст, пол, место жительства		ПК 4.4
		Трудовой стаж, средний заработок	+ Размер государственной пенсии напрямую зависит от длительности трудового стажа и уровня среднего заработка гражданина.	
		Количество иждивенцев		
		Семейное положение, уровень образования		
6.	Роль банков в экономике страны заключается в	Обеспечении движения денежных средств и финансировании экономики через кредиты и инвестиции	+ Банки являются важным звеном финансовой системы страны, обеспечивая эффективное распределение ресурсов и стимулируя экономический рост через кредитование и инвестиции.	ПК 3.3
		Поддержке только государственных программ		
		Отказе от участия в расчетах между организациями		
		Использовании исключительно для хранения денег		
7.	Термин «овердрафт» обозначает	Взятие ипотеки		ПК 3.3
		Услуга банка, позволяющая расходовать средства сверх остатка на	+ Овердрафт позволяет тратить средства сверх остатка на счёте как	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		счете	краткосрочный кредит.	
		Оплата обучения		
		Получение пенсии		
8.	Кредит, выдаваемый банком под залог квартиры, называется	Ипотечный	+ Это кредит, который выдается под залог недвижимости, приобретаемой заемщиком (например, земельный участок, дом, квартира).	ПК 3.3
		Кредит для рефинансирования других займов		
		Образовательный кредит		
		Автокредит		
9.	Метод начисления процентов, который увеличивает доход вкладчика за счёт присоединения процентов к основной сумме, — это	Ежедневное обнуление процентов		ПК 3.3
		Капитализация процентов.	+ Капитализация процентов увеличивает доход, так как начисление происходит не только на основную сумму, но и на проценты.	
		Перевод процентов в бонусные баллы		
		Уменьшение ставки каждый месяц		
10.	Ваши деньги лежат на вкладе со ставкой 25% годовых, а ежегодная инфляция составляет 10%. Через год, сняв деньги со счёта, вы сможете купить	больше, чем могли бы купить на эти деньги сегодня	+ Реальная доходность (с учётом инфляции) положительная. 25% - 10% = 15%.	ПК 4.4
		затрудняюсь ответить		
		меньше, чем могли бы купить на эти деньги сегодня		
		столько же.		
11.	Максимальный размер страховых выплат по системе страхования вкладов составляет	1 копейка		ПК 3.3
		1 рубль		
		1 400 000 рублей	+ В случае отзыва лицензии у банка, вкладчику гарантируется возмещение до 1,4 млн рублей.	
		Квадриллион рублей		
12.	Метод борьбы с инфляцией, используемый Центральным банком РФ, — это	Повышение ключевой ставки	+ Повышение ключевой ставки делает кредиты дороже, что снижает спрос и замедляет инфляцию.	ПК 3.3
		Разрешение использовать только криптовалюту		
		Выдача премий всем гражданам		
		Запрет на использование наличных денег		
13.	Акция — это	Страховой полис для компенсации при переломе правой руки.		ПК 4.4
		Ценная бумага, дающая право на долю в капитале компании и дивиденды	+ Акция — это вид ценной бумаги, которая предоставляет владельцу право на участие в управлении компанией и	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
			получение части её прибыли в виде дивидендов.	
		Сертификат фармацевта		
		Документ, по которому сотрудникам регулярно выплачивают зарплату.		
14.	Факторы, влияющие на решение об инвестировании, включают	Только доходность		ПК 3.3
		Доходность, риск, ликвидность, срок инвестирования	+ Решение об инвестировании зависит от множества факторов, включая ожидаемую доходность, уровень риска, ликвидность актива и предполагаемый срок инвестирования.	
		Только риск		
		Только ликвидность		
15.	Страховой риск это	Вероятность, что вы передумаете страховаться		ПК 3.3
		Потенциальное событие, покрываемое страховкой (авария, пожар, болезнь и т.п.).	+ Страховой риск — это неопределенное событие в будущем, которое может нанести ущерб, и именно от таких событий страховые компании предлагают защиту.	
		Когда страховой агент теряет ваш договор		
		Когда вы забыли, что застраховали.		
16.	При оформлении ипотечного кредита обычно требуется	Страхование животных		ПК 3.3
		Страхование ипотечной недвижимости	+ Банк требует страхования залоговой недвижимости для защиты своих интересов.	
		Страхование от кражи велосипеда		
		Страхование пассажира		
17.	Для финансовой пирамиды характерны	Обещание аномально высокой прибыли		ПК 4.4
		Заработок исключительно за счет новых участников		
		Деятельность, основанная на мошенничестве		
		Все перечисленные признаки	+ Финансовые пирамиды часто характеризуются высокой обещанной доходностью, отсутствием прозрачности и лицензий.	
18.	Наиболее характерные риски для предпринимательства — это	Юридические, рыночные и операционные	+ Предпринимательство связано с различными видами рисков: юридические (нарушение законов), рыночные (изменение спроса и конкуренции), операционные (ошибки в	ПК 3.3

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
			управлении).	
		Только рыночные		
		Только операционные		
		Только юридические		
19.	Основная цель бизнес-плана — это	Описание внутреннего распорядка отдела кадров		ПК 3.3
		Привлечение инвестиций и планирование деятельности	+ Бизнес-план показывает потенциал проекта, его финансовую состоятельность и стратегию реализации, чтобы привлечь инвесторов и обеспечить чёткое планирование.	
		Разработка дизайна офиса		
		Нарисовать красивые графики и диаграммы		
20.	Главный банк страны, который регулирует денежную политику	Центральный банк	+ Центральный банк регулирует денежную политику, контролирует инфляцию, управляет валютными резервами и обеспечивает стабильность финансовой системы.	ПК 3.3
		Банк "Таврический"		
		Банк "Кубань Кредит"		
		Тверьуниверсалбанк		
21.	Элемент бизнес-плана, отвечающий за расчёт доходов и расходов, — это	График работы сотрудников		ПК 4.4
		Финансовый план	+ Финансовый план отражает ожидаемые доходы, расходы и показатели рентабельности проекта.	
		Перечень офисной техники		
		Отзывы клиентов		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	Семестр № 3			
1.	Установите соответствие между функциями денег и их описанием:		1 – Б, 2 – В, 3 – А, 4 – Г	ПК 3.3
	1. Металлические деньги	А. Цифровая форма денег, не имеющая физического воплощения		
	2. Бумажные деньги	Б. Выпускаются государством в форме монет		
	3. Электронные деньги	В. Выпускаются центральным банком в виде банкнот		
	4. Криптовалюта	Г. Используются для расчётов в интернете, основана на технологии блокчейн, биткоин		
2.	Установите соответствие между понятиями и их определениями:		1 – В, 2 – А, 3 – Б, 4 – Г	ПК 4.4
	1. Спрос	А. Количество товаров и услуг, которые производители готовы предложить на рынке.		
	2. Предложение	Б. Навыки, знания и опыт, которые человек использует для получения дохода.		
	3. Человеческий капитал	В. Количество товаров и услуг, которые потребители готовы купить.		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	4. Оплата труда — Г. Вознаграждение за выполненную работу.		
3.	Установите соответствие между участником банковской системы и его функцией: 1. Центральный банк — А. Выдает кредиты и принимает вклады от физических и юридических лиц. 2. Коммерческий банк — Б. Регулирует денежную массу и контролирует банковскую систему. 3. Микрофинансовая организация — В. Предоставляет небольшие займы на короткий срок.	1 – Б, 2 – А, 3 – В	ПК 3.3
4.	Установите соответствие между основными экономическими показателями и их определениями: 1. Валовой внутренний продукт (ВВП) — А. Общая стоимость всех товаров и услуг, произведенных в стране за определенный период 2. Инфляция — Б. Рост цен на товары и услуги, приводящий к обесцениванию денег 3. Безработица — В. Доля рабочей силы, которая не имеет работы, но активно её ищет 4. Курс валюты — Г. Цена одной валюты в единицах другой валюты	1 – А, 2 – Б, 3 – В, 4 – Г	ПК 4.4
5.	Установите соответствие между видом налога и его примером для юридических лиц: 1. Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) — А. Платеж за владение недвижимостью (здания, сооружения и др.) 2. Налог на добавленную стоимость (НДС) — Б. Уплачивается организациями, занимающимися добычей полезных ископаемых 3. Транспортный налог — В. Удерживается с добавленной стоимости товаров и услуг, которые реализует организация. 4. Налог на имущество организаций — Г. Оплачивается за автомобили, зарегистрированные на юридическое лицо.	1 – Б, 2 – В, 3 – Г, 4 – А	ПК 3.3
6.	Установите соответствие между видом кредита и его характеристикой: 1. Ипотечный кредит — А. Заем для покупки недвижимости 2. Потребительский кредит — Б. Заем на приобретение автомобиля 3. Автокредит — В. Заем на срок до 1 года 4. Краткосрочный кредит — Г. Заем для покупки товаров и услуг	1 – А, 2 – Г, 3 – Б, 4 – В	ПК 3.3

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	3 семестр		
1.	Количество товара, которое потребители готовы купить по определенной цене это - _____	Спрос	ПК 4.4
2.	_____ - это рост цен и уменьшение покупательной способности денег	Инфляция	ПК 3.3
3.	_____ - это ценная бумага, которая подтверждает право владельца на долю в компании.	Акция	ПК 4.4
4.	_____ - это налог, который взимается с доходов физических лиц.	НДФЛ	ПК 3.3
5.	Документ, который описывает цели, стратегии и	Бизнес-план	ПК 3.3

	финансовые прогнозы для нового бизнеса, называется _____		
6.	Настоящий момент ставка налога на заработную плату физических лиц – налоговых резидентов РФ составляет ____ %	13	ПК 3.3
7.	Укажите, в какой валюте лучше взять кредит в России, чтобы избежать валютных рисков. Ответ: в _____.	Рублях	ПК 3.3
8.	На вкладе лежит одна тысяча рублей под 7% годовых. Напиши цифрами, сколько всего денег будет на счёте через один год _____ рублей.	1 070	ПК 4.4

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад бизнес-проекта	бизнес-проект полностью раскрыт; использованы рекомендуемые источники; проведен анализ, сделаны расчеты, даны выводы.

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка "5" (отлично)

Полнота ответа : студент полностью раскрыл содержание вопроса, не упустив значимых аспектов. Ответ логически структурирован и последователен.

Глубина знаний : продемонстрировано глубокое понимание материала, включая дополнительные факты, примеры или связи с другими вопросами.

Точность формулировок : все определения, термины и правила изложены точно и корректно.

Самостоятельность : студент легко ориентируется в материале, не прибегает к подсказкам или длительным паузам.

Умение рассуждать : умеет объяснять причинно-следственные связи, анализировать информацию и делать выводы.

Примеры и практика : может привести конкретные примеры, решить задачу или применить теорию на практике.

Оценка "4" (хорошо)

Полнота ответа : основная часть вопроса раскрыта, но есть незначительные упущения или недостаточно подробное освещение некоторых аспектов.

Глубина знаний : знания демонстрируются на хорошем уровне, но без углубления в детали или связи с другими вопросами.

Точность формулировок : определения и термины в основном верны, но могут быть небольшие неточности или путаница в формулировках.

Самостоятельность : в целом студент может отвечать самостоятельно, но иногда нуждается в подсказках или делает паузы.

Умение рассуждать : может проводить простые анализы и делать выводы, но не всегда обосновывает их должным образом.

Примеры и практика : примеры или практические задачи решаются, но могут содержать ошибки в деталях.

Оценка "3" (удовлетворительно)

Полнота ответа : Вопрос раскрыт частично, много существенных упущений. Ответ может быть фрагментарным или поверхностным.

Глубина знаний : знания ограничиваются базовым уровнем, без углубления или анализа. Связь с другими вопросами практически отсутствует.

Точность формулировок : есть ошибки в определениях, терминах или правилах, что затрудняет понимание ответа.

Самостоятельность : студент испытывает трудности, часто нуждается в подсказках или дополнительных вопросах.

Умение рассуждать : Анализ и выводы либо отсутствуют, либо выполнены некорректно.

Примеры и практика : примеры или задачи решаются с существенными ошибками или не приводятся вовсе.

Оценка "2" (неудовлетворительно)

Полнота ответа : Вопрос практически не раскрыт, ответ хаотичен или состоит из обрывочных сведений.

Глубина знаний : Знания крайне ограничены или отсутствуют. Материал не понят или сильно искажён.

Точность формулировок : определения, термины и правила изложены с грубыми ошибками или полностью неверно.

Самостоятельность : студент не может ответить на вопросы без постоянных подсказок или отказывается отвечать.

Умение рассуждать : Отсутствует способность анализировать или делать выводы.

Примеры и практика : примеры не приводятся, задачи не решаются или решаются с серьёзными ошибками.

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 30 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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.08 Психология общения
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Г.М. Золотарева
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру и средства общения; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; правила слушания;
- правила ведения деловой беседы, деловых переговоров, деловых дискуссий; механизм взаимопонимания в общении;
- источник, причины, виды и способы разрешения конфликтов; особенности конфликтной личности; нравственные принципы общения;
- правила поведения, нормы приличия, этику общения, профессиональную этику;
- теоретические основы и значение культуры делового общения в деловых взаимоотношениях.

уметь:

- общаться с коллегами и клиентами в процессе профессиональной деятельности;
- находить правильные решения в различных психологических ситуациях;
- находить контакт с собеседником, выявлять и решать конфликтные ситуации;
- управлять эмоциональным состоянием в процессе взаимодействия;
- использовать вербальные и невербальные средства общения в деятельности;
- использовать полученные знания в процессе осуществления своей профессиональной деятельности.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 68 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
Лекции	34
Практические занятия, семинары	17
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Самостоятельная работа	17
Всего	**68**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Теоретические основы психологии общения	**Содержание**	**34**
	Тема 1.1 Введение в дисциплину Психология общения как наука. Понятие и сущность общения. Общение как основа человеческого бытия и средство передачи накопленного опыта. Роль общения в повседневной жизни и профессиональной деятельности	
	Тема 1.2 Функция и структура общения Классификация общения. Виды общения. Функции общения: коммуникативная, познавательная, информационная, психологическая, креативная. Структура общения как взаимосвязь перцептивной, коммуникативной и интерактивной сторон	
	Тема 1.3 Деловое общение Нравственные основы общения. Понятия этика и мораль. Этические принципы делового общения. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Средства делового общения. Деловое общение как процесс развития деловых контактов между людьми. Имидж как средство делового общения	
	В том числе, практических занятий	**11**
	ПР01 Вербальные средства общения	3
	ПР02 Невербальные средства общения	3
	ПР03 Деловая беседа. Деловые переговоры	2
	ПР04 Требования деловой этики к проведению деловых переговоров	3
Раздел 2 Культура делового общения	**Содержание**	**17**
	Тема 2.1 Типы и формы деловой коммуникации. Коммуникативная компетенция личности. Основные аспекты культуры общения и культуры речи: инструментальный, функциональный, этический, эстетический. Культура делового общения: общая характеристика и специфические черты. Факторы, определяющие имидж делового человека Специфика устной и письменной деловой речи. Непосредственное и опосредованное, вербальное и невербальное общение. Диалогическая и полилогическая ситуации общения, установление речевого контакта с другими членами языкового коллектива. Основные требования к деловой речи: правильность, точность, краткость и доступность. Критерии особенностей каждой формы деловой коммуникации.	
	Тема 2.2 Личность и группа Взаимодействие в группе. Виды социальных групп.	

1	2	3
	Коллектив. Модели и стадии развития коллектива	
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР05. Психические познавательные процессы: память, внимание	3
	ПР06. Психология конфликта и его функции	3
Самостоятельная работа СР01 Подготовка сообщения		**17**
Всего:		**68**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560926 .
2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489897
3. Чернышова, Л. И. Психология общения: этика, культура и этикет делового общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Чернышова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10547-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495457

4.2. Дополнительная литература

1. Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00753-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450947 .
2. Коноваленко, М.Ю.Психология общения: учебник и практикум для спо / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 476 с. — (Профессиональное образование). — URL: https://urait.ru/bcode/489897 . — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:https://urait.ru/bcode/489897>.
3. Ульянова, Н.Ю. Психология делового общения и межличностные коммуникации : учебник / Ульянова Н.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-4365-3423-7. — URL: https://book.ru/book/938697 .
4. Руденко, А.М. Психология делового общения : учебное пособие / Руденко А.М. — Москва : Русайнс, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-4365-3501-2. — URL: https://book.ru/book/933804.

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 информации 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, Бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	Экран, проектор, ноутбук	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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Вербальные средства общения	Опрос Кнспект
ПР02	Невербальные средства общения	Опрос Сообщение
ПР03	Деловая беседа	Тест
ПР04	Требование деловой этики к проведению деловых переговоров	Опрос Кйсы
ПР05	Психологические познавательные процессы: память, внимание	Опрос Тест
ПР06	Психология конфликта и его функции	Кейсы
СР01	Задание для самостоятельной работы	Презентация Доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулировка результата обучения 1 (Знать: цели, структуру и средств общения; психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности; роли и ролевые ожидания в общении; технику и приемы общения, правила слушания)	ПР01,ПР03, Зач01
Формулировка результата обучения 2 (Знать: правила ведения деловой беседы, деловых переговоров, деловых дискуссий; механизм взаимопонимания в общении)	ПР03, ПР04, Зач01
Формулировка результата обучения 3 (Знать: источник, причины, виды	ПР02, ПР04, ПР06, СР01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
и способы разрешения конфликтов; особенности конфликтной личности; нравственные принципы общения))	
Формулировка результата обучения 4 (Уметь: применять техники и приемы эффективного общения для решения разного рода задач в профессиональной деятельности; искать необходимую информацию и системно анализировать ее для решения вопросов комфортного сосуществования в группе; находить разумные решения в конфликтных ситуациях, используя различные виды и средства общения)	ПР03, СР01, Зач01
Формулировка результата обучения 5 (Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать внутри коллектива; грамотно применять вербальные и невербальные средства общения; применять техники слушания, тренировки памяти и внимания; выявлять конфликтогены; разрабатывать стратегии поведения в стрессовых ситуациях; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение в сфере делового общения, опираясь на общечеловеческие ценности и нравственные основы делового общения)	ПР05, ПР06, СР01, Зач01

Задания к конспекту ПР01

Используя учебную литературу и электронные ресурсы, составьте конспект на тему: «Культура речи для современного руководителя».

Инструкция по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Задание к сообщению ПР02

Подготовка сообщений на тему «Межличностные коммуникации в профессиональной деятельности**».**

Подготовка сообщения – это вид самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Последовательность подготовки сообщения:

1. Изучить литературу по теме.

2. Выделить основные понятия.
3. Подобрать и ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
4. Оформить сообщение письменно и проиллюстрировать компьютерной презентацией.

Задания к сообщению ПР02

Подготовка сообщений на тему «Разновидности и жанры официально-делового стиля»

Задание Кейсы ПР04, ПР06

Кейс 1. «Скрытая мотивация»

В свое время был у меня замечательный подчиненный: прекрасный работник, исполнительный, скромный. Назовем его Федоров. Платили Федорову до обидного мало, и я, понимая, что это несправедливо, чувствовал себя перед ним неловко. При первой же возможности, с открытием вакансии, я предложил ему новую, лучше оплачиваемую должность. Однако на мое предложение о прибавке к заработку Федоров отреагировал как-то странно: поблагодарил, сказал, что подумает, а на следующий день отказался.

Какая могла быть причина этого?

Кейс 2. «Как отказывать»

Вас постоянно перегружают работой, а вы, в силу деликатности, а может быть, и слабости характера, не в силах отказать. В конце концов, это начинает отражаться на качестве работы и на вашем здоровье. Ясно, что следует отказываться от чрезмерной нагрузки.

Но как это правильно делать, не портя отношений с руководством и коллегами?

Кейс 3. «Пустые разговоры»

Подчиненные приходят к вам, донимая мелкими, порой элементарно разрешимыми вопросами, мешают работать, не дают сосредоточиться.

Как поступать в подобных случаях?

Кейс 4. «Сплетни»

Подчиненные жалуются начальнику на своих коллег, сплетничают про них, раскрывают «тайны» их личной жизни и т. п.

Как поступать в этом случае?

Кейс 5. «Мудрый совет»

Подчиненные приходят к начальнику со своими личными сложными жизненными вопросами.

Как поступать в этом случае?

Кейс 6. «Давать ли свободу подчиненным?»

Ваши заместители и другие подчиненные выполняют полученные задания не так, как это сделали бы вы, на ваши замечания не реагируют, продолжая работать по-своему.

Как поступать в этом случае?

Кейс 7. «Как удержать сотрудника от ухода?»

Сотрудник собирается перейти на новое место работы.

Как на это должен реагировать менеджер?

Кейс 8. «Слезы — вода»

В ответ на ваши справедливые замечания, сделанные работнице, та начинает плакать.

Что делать в этом случае?

Кейс 9. «На корабле бунт»

Группа работников либо один из них в грубой форме высказали несогласие и даже недовольство вашими распорядительными действиями.

Что следует предпринять?

Кейс 10. «Как преодолеть непонимание?»

Ваш подчиненный систематически не понимает ваших заданий. Он очень старается, но у него ничего не выходит. Никакие угрозы и материальные взыскания не помогают. Между тем, это, безусловно, дисциплинированный и квалифицированный работник.

Как поступать в этом случае?

Тесты по дисциплине ПР01,ПР03, ПР05:

1. Процесс установления и развития контактов среди людей – это:
1. общение +
2. восприятие
3. взаимодействие
4. идентификация

2. Характеристика делового общения:
1. партнёр в деловом общении выступает как личность, значимая для субъекта
2. общающихся людей отличает хорошее взаимопонимание в вопросах дела
3. основная задача делового общения – продуктивное сотрудничество
4. все ответы правильные +

3. Общение, обеспечивающее успех какого-то общего дела, создающее условия для сотрудничества людей, чтобы достичь значимые для них цели – это:
1. неформальное общение
2. деловое общение +
3. конфиденциальное общение
4. нет правильного ответа

4. Процесс, в ходе которого два или более человек обмениваются и осознают получаемую информацию, которого состоит в мотивировании определённого поведения или воздействия на него – это:
1. восприятие
2. Коммуникация +
3. взаимодействие
4. эмпатия

5. Обратная связь:
1. препятствует коммуникативному процессу
2. способствует коммуникативному процессу +
3. иногда способствует, а иногда препятствует коммуникативному процессу
4 все ответы правильные

6. Одноканальный процесс коммуникации – это коммуникация:
1. без обратной связи +
2. с истинной обратной связью
3. с неистинной обратной связью
4. с истинной и неистинной обратной связью

7. Виды коммуникации:
1. первичные и вторичные
2. главные и второстепенные
3. вербальные и речевые
4. вербальные и невербальные +

8. Вербальные коммуникации – это:
1. язык телодвижений и параметры речи
2. устные и письменные +
3. знаковые и тактильные
4. нет правильного ответа

9. Факторы, не способствующие эффективному выступлению:
1. отдавайте предпочтение длинным предложениям +
2. никаких скороговорок
3. держите паузу
4. берите в руки что поярче и расставляйте акценты

10. К эффективным приёмам слушания не относят:
1. активная поза слушающего
2. умение задавать уточняющие вопросы
3. активное слушание
4. нерефлексивное слушание +

11. Как быть внимательным во время беседы?
1. не доминируйте во время беседы
2. не давайте волю эмоциям
3. смотрите на собеседника +
4. не принимайте позы обороны

12. Что не относят к правилам эффективного слушания?
1. перестаньте говорить
2. будьте терпеливы
3. задавайте вопросы
4. планируйте беседу +

13. К невербальным средства коммуникации не относят:
1. нерефлексивное слушание +
2. взгляд
3. тактильный контакт
4. рефлексивное слушание

14. Движения тела человека и визуальный контакт – это:
1. жест
2. походка
3. мимика
4. все ответы правильные +

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Понятие «общение: виды, уровни, функции, стороны общения и средства общения.
2. Вербальные и невербальные средства общения.
3. Классификация невербальных средств – кинесика, просодика, экстралингвистика, такесика, проксемика.
4. Роль эмоций и чувств в общении.
5. Самопрезентация в общении.
6. Виды слушания: активное, пассивное и эмпатическое.
7. Понятие коммуникативного барьера. Виды коммуникативных барьеров, их характеристика, способы преодоления.
8. Правила межличностного общения. Культура ведения телефонных переговоров.
9. Социальные роли и речевое поведение деловых партнеров. Корпоративная культура делового общения.
10. Риторический канон: словесное выражение. Основы мастерства публичного выступления.
11. Традиционные и инновационные формы делового общения.
12. Имидж делового человека. Сила слова и особенности современного красноречия.
13. Факторы формирования первого впечатления – превосходства объекта, привлекательность объекта, отношению к субъекту
14. Стратегии поведения в процессе взаимодействия – противодействие, избегание, уступчивость, компромисс, сотрудничество, их сущность.
15. Трансакционный анализ.
16. Понятие трансакционного анализа по Э. Берну: «Дитя», «Родитель», «Взрослый», их психологическая сущность.
17. Треугольник С. Карпмана.
18. Особенности коммуникации с разными категориями клиентов учреждений. Информирование.
19. Этические принципы и этика делового общения работника.
20. Правила ведения деловой беседы и убеждения.

21. Имидж и профессионально важные качества работника.
22. Конфликт: понятие, виды конфликта, стратегии поведения в конфликтной ситуации.
23. Источники конфликта, эскалация.
24. Особенности профилактики конфликта в организациях осуществляющих правоохранительную деятельность и безопасность организации.
25. Приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного взаимодействия. Поведение в конфликтных ситуациях.
26. Робота в команде. Понятие группы и команды. Фазы развития команды, лидерство, статус, самореализация в команде.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Сообщение	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос Тест	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Конспект	тема конспекта раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению конспекта;
Кейс	Умение использовать кейс-метод для решения проблем в конкретных ситуаций; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		С.А. Вязовов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:
- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

уметь:
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;
- выполнять чертежи в формате 2D и 3D.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 153 часа.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	3 семестр	4 семестр
Лекции, уроки	32	23
Практические занятия, семинары	32	23
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации		
Самостоятельная работа	**20**	**23**
Всего	**84**	**69**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	**2**	**3**
3 семестр		
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение	Содержание	10
	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей. 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности. 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении. 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах. 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. 5. Инструменты и материалы для черчения.	
	Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости. 1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. 3. Построение правильных многоугольников. 4. Деление углов на части. 5. Деление окружностей на части. 6. Построение касательных к окружностям. 7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.	
	В том числе, практических занятий	10
	ПР01 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров	4
	ПР02 Практическая работа: Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	3
	ПР03 Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.	3
Раздел 2. Проекционное черчение	Содержание	10
	Тема 2.1. Методы проецирования. 1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования. 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования.	

1	2	3
	3. Проецирование точки, прямой	
	Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел. 1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости. 2. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел. 3. Проекции моделей.	6
	В том числе, практических занятий	12
	ПР04. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах.	3
	ПР05. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях.	3
	ПР06. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	3
	ПР07. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	3
	Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями 1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение.	6
	В том числе, практических занятий	10
	ПР08. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	5
	ПР09. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	5
Самостоятельная работа СР01 Чертеж СР02 Чертеж СР03 Чертеж		20
Семестровая контрольная работа		
4 семестр		
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении	Содержание	
	Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах 1. Расположение основных видов на чертежах. Разрезы. Сечения. 2. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.	4
	В том числе, практических занятий	6
	ПР10. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей.	3
	ПР11. Выполнение чертежа детали с разрезами и сечениями. Нанесение и обозначение на чертежах	3

1	2	3
	различных видов материалов по ГОСТ 2.306-68.	
	Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка. 1. Назначение и содержание сборочного чертежа. 2. Назначение и содержание схемы. 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталирование сборочного чертежа. 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.	5
	В том числе, практических занятий	6
	ПР12. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	3
	ПР13. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	3
	Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи. 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах	4
	В том числе, практических занятий	2
	ПР14. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2
	Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей 3. Требования к эскизу. 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали.	5
	В том числе, практических занятий	6
	ПР15. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	3
	ПР16. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей.	3
	Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР) 1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства 2. CAD система - компьютерная помощь в разработке конструкторской документации; автоматизации двухмерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской документации.	5
	В том числе, практических занятий	3
	ПР15. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD систем.	3
Самостоятельная работа СР04 Чертеж СР05 Чертеж СР06 Чертеж СР07 Чертеж		23
Дифференцированный зачет		
Всего:		**153**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-507-50923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487721 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аверин, В. Н. Практикум по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» : учебное пособие / В. Н. Аверин, А. Д. Гвоздев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2023. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367580 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Назарова, О. Н. Прикладная геометрия : сборник задач : учебное пособие / О. Н. Назарова. — Ульяновск : УИ ГА, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162486 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106615.html

4.2. Дополнительная литература

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213110 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инженерная графика : учебное пособие / составитель Е. В. Белякова. — Сочи : СГУ, 2022. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351650 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 дисциплине «Инженерная графика» 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 211*	Экран, проектор, ноутбук, наглядные пособия, комплекты деталей для выполнения эскизов и рабочих чертежей, измерительный инструмент (штангенциркули, резьбомеры, радиусомеры, кронциркули, нутромеры)	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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Деталирование 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
КР01	Семестровая контрольная работа	3семестр
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-09

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	СР02
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	СР03,СР04
анализирует правильность выполнения эскизов, деталирования, сборочных чертежей, технических схем в соответствии с основными требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей правила оформления чертежей	СР06
выполняет чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с нормативно-технической документацией	СР07

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 простран-стве.
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 мас-штаб 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, пая-ных 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 семестровой контрольной работе **КР01.**

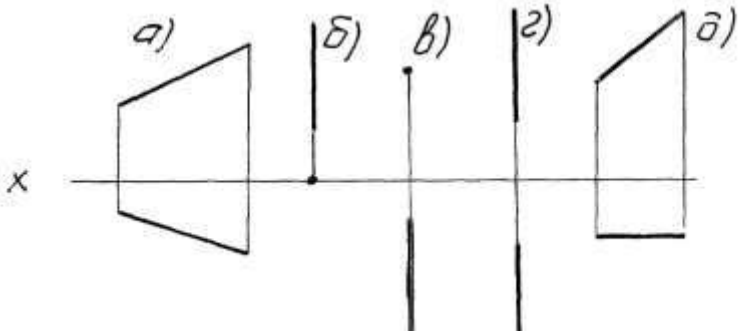
1.

I: {{3}} К=В

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 …

Примеры типовых тестовых заданий к зачету **ЗАЧ01**

4.

I:{{2}}; K=A;

S: Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали

+:минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;

-:один;

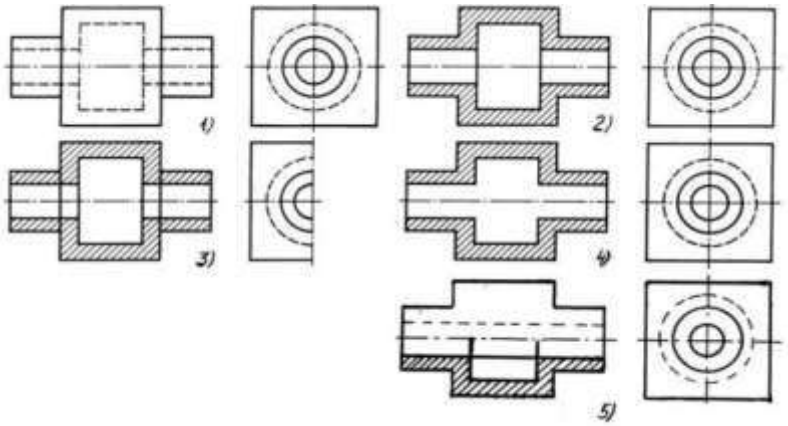
-:три;

-:шесть.

5.

I:{{28}}; K=B;

S: На каком изображении детали правильно выполнен её разрез



+:на втором изображении;

-:на первом изображении;

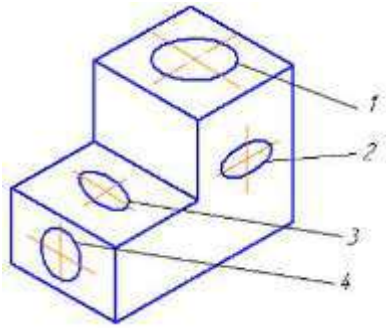
-:на третьем изображении;

-:на четвертом изображении.

6.

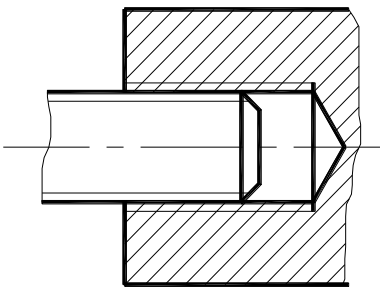
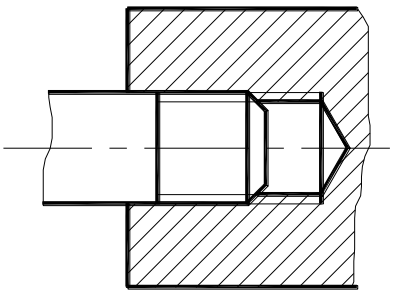
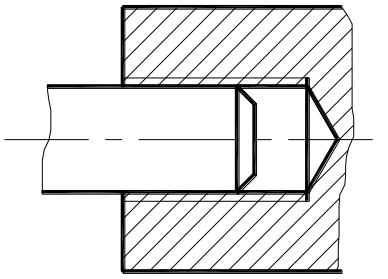
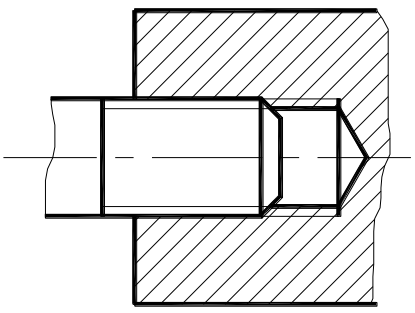
I:{{13}}; K=B;

S: Неверно построенные в аксонометрии окружности показаны цифрами



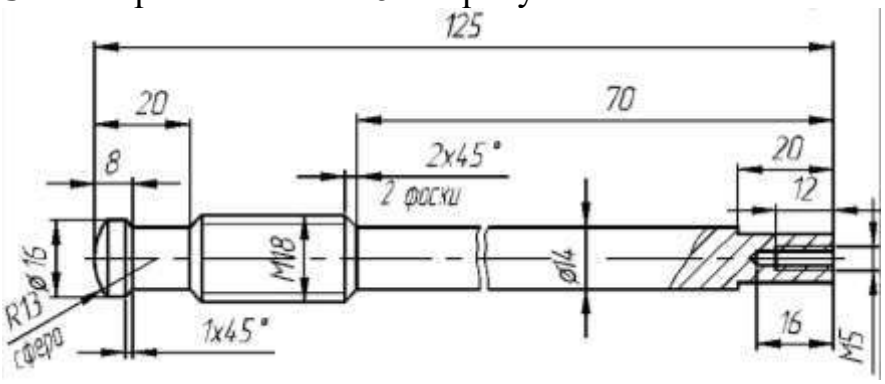
+:2 и 3;
-:1 и 4;
-:1 и 2;
-:3 и 4.

7.
I:{{56}}; K=B;
S: На каком изображении правильно показано резьбовое соединение

1. 
2. 
3. 
4. 

+:4;
-:3;
-:2;
-:1.

8.
I: {{134}}; К=А
S: Размерное число 1х45° 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.

Семестровая контрольная работа КР01.
Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования с использование базы тестовых заданий, разработанных на кафедре МИГ.
Уникальный идентификатор БТЗ: 335 300 032,
Наименование БТЗ: НАИМЕНОВАНИЕ БТЗ

Дата создания БТЗ: 01.06.11

Дата последней модификации БТЗ: 01.06.11

Продолжительность тестирования: 60 минут.

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

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 (максимум 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

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

Зачет с оценкой Зач01

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

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 (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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» ___февраля___ 20_26_ г.
протокол №__2___

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *Техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		А.А. Григорьева
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять передаточное отношение;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 194 часа.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	3 семестр	4 семестр
Лекции, уроки	32	23
Практические занятия, семинары	32	46
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации		18
Самостоятельная работа	**20**	**23**
Всего	**84**	**110**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Теоретическая механика	**Содержание**	**64**
	Тема 1.1 Статика Основные понятия статики. Аксиомы статики. Понятие о свободных и несвободных телах, виды связей и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник. Условие системы сходящихся сил. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Пара сил и момент силы относительно точки. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие. Центр тяжести. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	
	Тема 1.2 Кинематика Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Анализ частных случаев движения точки. Кинематические графики. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.	

1	2	3
	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Сложение двух вращательных движений	
	Тема 1.3 Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Трение. Работа и мощность. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики	
	В том числе, практических занятий	**32**
	ПР01 «Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.».	8
	ПР02 «Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела».	8
	ПР03 «Структурный анализ плоских механизмов»	8
	ПР04 «Определение параметров движения с помощью расчетов кинематических звеньев»	8
Раздел 2 Сопротивление материалов	**Содержание**	**12**
	Тема 2.1 Основные положения Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	
	Тема 2.2 Основные виды деформаций элементов конструкций Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	

1	2	3
	Напряжения предельные, допускаемые и расчётные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность. Статически неопределимые системы. Срез: основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности. Смятие: условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчёт бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	
	Тема 2.3 Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчётах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней	
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР05. «Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали. Определение модуля сдвига при испытаниях на кручение»,	10
	ПР06. «Выполнение расчёта на устойчивость сжатых стержней»	10
Раздел 3 **Детали машин**	**Содержание**	**8**
	Тема 3.1 Механические передачи Общие сведения о передачах. Особенности конструкции	

1	2	3
	фрикционных передач. Виды разрушений и критерии работоспособности. Области применения, определение диапазона регулирования. Зубчатые передачи. Классификация, характеристики и области применения зубчатых передач. Основы теории зацепления. Основные критерии работоспособности и расчёта зубчатых передач. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Червячные передачи. Геометрические соотношения, передаточное число КПД. Виды разрушения зубьев. Передачи с гибкой связью. Детали передач. Основные геометрические соотношения. Виды разрушений и критерии работоспособности.	
	Тема 3.2 Сведения о механизмах и деталях машин Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация, основные типы конструкции. Основные параметры редукторов. Валы и оси, их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчёт элементов конструкции валов и осей. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности. Муфты: назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных деталей при проектировании различных механизмов	
	Тема 3.3. Виды соединений деталей машин Виды неразъёмных соединений. Допускаемые напряжения в соединениях. Расчёты неразъёмных соединений. Виды разъёмных соединений. Классификация, сравнительна характеристика. Проверочный расчёт соединений	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР07. «Виды расчётов червячных передач.»	10
	ПР08. «Проектировочный и проверочный расчёты передач»	8
	ПР09. «Проверочный расчёт соединений»	8
Самостоятельная работа Подготовка рефератов по темам 1.Модель абсолютно твердого тела 2.Связи и реакции связей. 3.Консольные фермы. 4.Геометрическое условие равновесия системы. 5.Комбинации действия сил. 6.Внутренние усилия. 7.Условия равновесия твердого тела, имеющего опорную плоскость. 8.Трение качения. 9.Главные центральные моменты инерции.		**43**

1	2	3
	10. Основные понятия о надежности машин и их деталей. 11. Работа и мощность при вращательном движении 12. Общие сведения о редукторах	
Экзамен		**18**
Всего:		**194**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20559-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558383

2. Бабанов, В. В. Техническая (строительная) механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Бабанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10332-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517722

3. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542081 .

4.2. Дополнительная литература

1. Агаханов, М. К. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : курс лекций / М. К. Агаханов, В. Г. Богопольский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2019. — 178 с. — 978-5-7264-1463-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63782.html

2. Ганджунцев, М. И. Техническая механика. Часть 2. Строительная механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Ганджунцев, А. А. Петраков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2020. — 68 с. — 978-5-7264-1515-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64539.html

3. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492719

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Техническая механика» осуществляется в 3 и 4 семестрах на лекциях, практических занятиях и самостоятельно.

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общеобразовательных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Во-первых, от студентов требуется систематическая работа над теоретическим и практическим материалом. Освоение учебной дисциплины предполагает глубокое осмысление её разделов и тем. При изучении дисциплины «Техническая механика» предусматриваются: лекционное изложение курса, работа с учебниками и учебными пособиями, практические занятия-проведение практических работ, консультации по курсу. В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль (в форме фронтального опроса, письменных контрольных работ, индивидуального опроса по карточкам - заданиям), промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета, экзамена).

При подготовке к занятиям, как преподавателю, так и студентам, целесообразно использовать современные технические средства обучения и информационные технологии. Так, лекционный материал сопровождается демонстрацией видеофрагментов и презентаций, что способствует более эффективному усвоению материала. При подготовке индивидуальных заданий (докладов и устных сообщений) студентам необходимо знать основные этапы по их подготовке:

- определение и формулировка темы;
- изучение литературы по теме;
- систематизация материалов по теме;
- разработка плана и структуры доклада или сообщения;
- подбор иллюстративного материала;

Для организации самостоятельной работы рекомендуется использовать как традиционный подход к самообучению путем чтения печатных материалов, так и информационные технологии обучения: электронные книги и журналы, материалы сети Интернет.

Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном колледже.

В процессе обучения необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают интерактивные методы обучения. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение, которых является результатом обучения.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 206*	Экран, проектор, ноутбук	MSOffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Лаборатория «Техническая механика» *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 302*	Экран, проектор, ноутбук, комплект учебно-наглядных пособий «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Статика сооружений», модели балок, модели механизмов, таблицы проката, модели редукторов, штангенциркуль, индикатор-угломер	MSOffice, 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	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели:	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
обучающихся (ауд. 333/А)	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 Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	«Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.»	Решение задач/ Устный опрос
ПР05	«Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали. Определение модуля сдвига при испытаниях на кручение»	Решение задач/ Устный опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
ДЗ01	Дифференцированный зачет	3
Экз01	Экзамен	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – трение, его виды, роль трения в технике; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов;	ПР01, ПР05, ДЗ01, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	
Уметь: – читать кинематические схемы; – определять передаточное отношение; – определять напряжения в конструкционных элементах; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения.	ПР01, ПР05, ДЗ01, Экз01

Теоретические вопросы к экзамену:

Раздел: Теоретическая механика.

1. Основные понятия и определения статики.
2. Аксиомы статики.
3. Связи и реакции связей (определение, виды связей)
4. Система сил.
5. Плоская система сходящихся сил. Пара сил. Произвольная плоская система сил.
6. Три формы равновесия произвольной плоской системы сил.
7. Пространственная система сил.
8. Расчёт равнодействующих сил по правилам треугольника, параллелограмма и многоугольника.
9. Трение (виды трения)

Раздел: Сопротивление материалов

10. Сопротивление материалов (определение). Основные понятия: прочность, жёсткость, деформирование, устойчивость, надёжность, ресурс, отказ.
11. Структура модели прочностной надёжности элементов конструкций.
12. Метод сечений для определения внутренних усилий.
13. Понятие напряжения.
14. Нормальные и касательные напряжения
15. Перемещения и деформации в случае простого растяжения.
16. Деформации и характеристика пластичности, коэффициент Пуассона, закон Гука)
17. Срез, смятие основные понятия. Расчёты на срез и смятие.
18. Кручение основные понятия. Деформации кручения. Крутящий момент.
19. Изгиб. Основные понятия и определения. Деформации изгиба.
20. Геометрические характеристики плоских сечений.
21. Устойчивость центрально сжатых стержней.

Раздел: Детали машин

22. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.
23. Виды движения в зависимости от ускорения.
24. Неразъемные соединения: сварные, клеевые, паяные. .
25. Разъемные соединения.
26. Работа силы тяжести. Мощность, коэффициент полезного действия.
27. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения в передачах.
28. Общие сведения, принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения червячных передач.
29. Назначение, классификация валов и осей.

30. Подшипники скольжения.
ИТОГОВЫЕ ВОПРОСЫ:

ТЕСТЫ:
1. … изучает основы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость

а) Теоретическая механика
б) Техническая механика
в) Кинематика
г) Статика

2. Способность материала сопротивляться возникновению деформаций

а) прочность
б) жесткость
в) устойчивость
г) твердость

3. Способность материала не разрушаться под действием нагрузки

а) прочность
б) жесткость
в) устойчивость
г) твердость

4. … – мера механического взаимодействия материальных тел между собой

а) Масса
б) Сила
в) Скорость
г) Импульс

5.Система сил, которая, будучи приложенной к телу, не изменяет его состояния

а) эквивалентная
б) уравновешенная
в) равнодействующая
г) нет правильного ответа

6. … – система двух сил, равных по модулю, параллельных и направленных в разные стороны.

а) Эквивалентная плоская система
б) Уравновешенная плоская система
в) Момент силы относительно точки
г) Момент пары сил

7. Перпендикуляр, опущенный из точки на линию действия силы, называется …

а) Модулем силы

б) Плечом силы
в) Моментом силы относительно точки
г) Моментом пары сил

8. При выполнении системы уравнений статики тело …

а) вращается
б) линейно перемещается
в) перемещается линейно с вращением
г) находится в состоянии покоя

9. … – свойство тела восстанавливать свою форму после снятия внешних нагрузок

а) жесткость
б) ползучесть
в) пластичность
г) упругость
10. К видам деформации относится:

а) линейная (растяжение и сжатие)
б) сдвиг и кручение
в) изгиб
г) все ответы верны

11. Метод, позволяющий определить внутренние усилия в сечении стержня, называется…

а) методом сил
б) методом независимости действия сил
в) методом начальных параметров
г) методом сечений

12. Примером анизотропного материала является…

а) бетон
б) чугун
в) древесина
г) сталь

13. Сила, не проходящая через точку крепления тела, вызывает вращение тела относительно точки, поэтому действие такой силы на тело оценивается …

а) Модулем силы
б) Плечом силы
в) Моментом силы относительно точки
г) Моментом инерции

14. Единицы измерения осевого момента инерции площади плоского сечения?

а) см4

1б) см2
в) см3
г) см

15. В процессе сдвига…

а) возникают касательные напряжения
б) возникают нормальные напряжения
в) возникают касательные и нормальные напряжения
г) напряжения не возникают

ВОПРОСЫ:

1.Теоретическая механика — определение
2. Сила —определение
3. Системой сил называют….
4. Аксиомы:
5. Пара сил….
6. Плечо силы….
7. Все тела делятся на свободные и связанные.
8. Связи….
9. Реакция связи….
10. Гибкая связь…
11. Шарнирная опора…..
12. Подвижный шарнир.
13. Неподвижный шарнир.
14. Балка — это…
15. Сила тяжести —
16. Статической устойчивостью называется….
17. К основным механическим свойствам материалов относятся.
18. В соответствии с механическими свойствами материалов применяются следующие виды расчетов:
19. Допущения о характере деформации.
20. Виды деформаций:
21. Основными моделями формы в моделях прочностной надёжности являются :
22. Внешние силы и их классификация
23. Обычно рассматриваются в зависимости от условий нагружения четыре модели разрушения:
24. Внешние силы ……, а внутренние —…….
25. Растяжением или сжатием называют……..
26. Предельным напряжением считают напряжение…….
27. Допускаемое напряжение —
28. Существуют три вида расчета прочности.
29. Соединения в машинах делятся на две основные группы — подвижные и неподвижные
30. К резьбовым относятся соединения
31. К специальным резьбам относятся…..
32. Болты бывают…..
33. Самоотвинчиванием называется….
34. Соединение бывает напряженное и ненапряженное.

35. Заклепочное соединение — это…..
36. Сваркой называется….
37. Изгибом называется….
38. Главной плоскостью бруса называется….
39. Поперечным изгибом называется
40. Нагрузка, при которой стержень теряет устойчивость, …….
41. Опоры в расчетной схеме бывают:
42. Рамой называется….
43. Простая рама или ломаная балка представляют собой…..
44. Аркой называется…
45. Ферма – это геометрически неизменяемая система,…

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(с ключом ответов)

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование элемента УП

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
Семестр №1-2				
1.	Что происходит в процессе сдвига?	а) возникают касательные напряжения	+	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		б) возникают нормальные напряжения		
		в) возникают касательные и нормальные напряжения		
		г) напряжения не возникают		
2.	В каких единицах измеряется осевой момент инерции площади плоского сечения?	а) см4	+	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		1б) см2		
		в) см3		
		г) см		
3.	Сила, не проходящая через точку крепления	а) Модулем силы		ОК1 ОК3 ОК4
		б) Плечом силы		
		в) Моментом силы	+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	тела, вызывает вращение тела относительно точки, поэтому действие такой силы на тело оценивается …	относительно точки		ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		г) Моментом инерции		
4.	Какой метод позволяет определить внутренние усилия в сечении стержня?	а) метод сил		ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		б) метод независимости действия сил		
		в) метод начальных параметров		
		г) метод сечений	+	
5.	Свойством тела восстанавливать свою форму после снятия внешних нагрузок называется?	а) жесткость		ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		б) ползучесть		
		в) пластичность		
		г) упругость	+	
6.	Что называется перпендикуляром, опущенным из точки на линию действия силы?	а) Модуль силы		ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		б) Плечо силы	+	
		в) Момент силы относительно точки		
		г) Момент пары сил		
7.	Как называется система двух сил, равных по модулю, параллельных и направленных в разные стороны?	а) Эквивалентная плоская система		ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
		б) Уравновешенная плоская система		
		в) Пара сил	+	
		г) Момент пары сил		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
Семестр № 1-2			
1.	Какая наука изучает основы расчетов на	а	ПК 3.3

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	прочность, жесткость и устойчивость а) Теоретическая механика б) Техническая механика в) Кинематика г) Статика		
2.	Способность материала сопротивляться возникновению деформаций а) прочность б) жесткость в) устойчивость г) твердость	а, б, г	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
3.	Способность материала не разрушаться под действием нагрузки а) прочность б) жесткость в) устойчивость г) твердость	а	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
4.	Система сил, которая, будучи приложенной к телу, не изменяет его состояния называется: а) эквивалентная б) уравновешенная в) равнодействующая г) нет правильного ответа	б	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
5.	При выполнении системы уравнений статики тело находится: а) вращается б) линейно перемещается в) перемещается линейно с вращением г) находится в состоянии покоя	г	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
6.	Что относится к видам деформации ? а) линейная (растяжение и сжатие) б) сдвиг и кручение в) изгиб г) все ответы верны	г	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
7.	Что является примером анизотропного материала ? а) бетон	в	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	б) чугун в) древесина г) сталь		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
Семестр № 1-2			
1.	Мера механического взаимодействия материальных тел между собой называется..	Силой	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
2.	Какой метод, позволяет определить внутренние усилия в сечении стержня	Метод сечений	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
3.	Что является примером анизотропного материала	Древесина	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
4.	Какая наука изучает основы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость	Теоретическая механика	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
5.	Плоская или пространственная стержневая система, элементы которой жёстко соединены между собой называется	Рама	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
6.	Как называется вид деформации, характеризующийся искривлением (изменением кривизны) оси или срединной поверхности элемента (балки, плиты и т. п.) под действием внешней нагрузки	Изгиб	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
7.	Горизонтальный опорный брус это-	Балка	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
8.	Сила, с которой Земля притягивает тело, находящееся на её поверхности или вблизи неё , называется :	Сила тяжести	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9
9.	Как называется процесс получения неразъёмных соединений посредством	Сварка	ОК1 ОК3 ОК4

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или совместном действии того и другого		ОК9
10.	Как называется неразъёмное соединение деталей при помощи заклёпок.	Заклепочное соединение	ОК1 ОК3 ОК4 ОК9

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 90% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 80% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 70% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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

Дифференцированный зачет (ДЗ01).

Дифференцированный зачет состоит из 2 заданий (теория+задача).
Время на выполнение: 80 минут.
Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	90-100
«хорошо»	80-89
«удовлетворительно»	70-79
«неудовлетворительно»	< 70

Экзамен (Экз01).
Задание состоит из 2 теоретических вопросов.
Время на подготовку: 40 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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» ___февраля___ 20_26_ г.
протокол №__2___

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Математика
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *Техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Е.В. Пасынкова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Основные математические методы решения прикладных задач;
- Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- Анализировать сложные функции и строить их графики;
- Выполнять действия над комплексными числами;
- Вычислять значения геометрических величин;
- Производить операции над матрицами и определителями;
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;
- Решать системы линейных уравнений различными методами.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 102 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	18
Самостоятельная работа	**20**
Всего	**102**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Математический анализ	**Содержание**	**20**
	Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и её характеристики	
	Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	
	Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР01 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2
	ПР02 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»	2
	ПР03 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами»,	2
	ПР04 «Вычисление определенных интегралов»,	2
	ПР05 «Применение определенного интеграла в практических задачах».	2
Раздел 2 Основные понятия и методы линейной алгебры	**Содержание**	**12**
	Тема 2.1 Матрицы и определители	
	Тема 2.2 Решение систем	
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР06. «Действия с матрицами»,	2
	ПР07. «Нахождение обратной матрицы»	2
	ПР08. «Решение СЛАУ различными методами»	2
Раздел 3 Основы дискретной математики	**Содержание**	**8**
	Тема 3.1 Множества и отношения	
	Тема 3.2 Основные понятия теории графов	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР09. «Выполнение операций над множествами»	4
Раздел 4 Элементы теории комплексных чисел	**Содержание**	**8**
	Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР10. «Комплексные числа и действия над ними»	4
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание**	**16**
	Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	
	Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	

1	2	3
	Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	
	В том числе, практических занятий	**8**
	ПР11. «Решение практических задач на определение вероятности события»	4
	ПР12. «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	4
Самостоятельная работа СР01 Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. СР02 Домашняя практическая работа: « Построение кривых второго порядка» СР03 Домашняя практическая работа « Исследование функций методами дифференциального исчисления» СР04 Домашняя практическая работа «Построение графиков функций» СР05 Домашняя практическая работа: «Непосредственное интегрирование»		**20**
Экзамен		**18**
Всего:		**102**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750

2. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/534870

4.2. Дополнительная литература

1. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562365

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536272

3. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537193

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Математика» осуществляется в 3 семестре на лекциях, практических занятиях и самостоятельно. Контроль усвоения – при устном опросе на практических занятиях, компьютерном тестировании и экзамене.

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.

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 , подготовку к контрольной работе 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус Д, ауд. 209*	Экран, проектор, ноутбук	MSOffice, 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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	«Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов»	Решение задач/ Устный опрос
ПР04	«Вычисление определенных интегралов»,	Решение задач/ Устный опрос
ПР07	«Нахождение обратной матрицы»	Решение задач/ Устный опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать – Основные математические методы решения прикладных задач; – Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности;	ПР02, ПР04, ПР07, Экз01
Уметь: – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – Вычислять значения геометрических величин;	ПР02, ПР04, ПР07, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
– Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами.	

Задания к проверочной работе ПР05

1. Дайте определения предела функции в точке.
2. Какие типы неопределенностей вам известны?
3. Как избавиться о неопределенности $\frac{0}{0}$?
4. Чему равно значение предела функции при неопределенности $\frac{c}{0}$?
5. Чему равно значение предела функции при неопределенности $\frac{0}{c}$?
6. Найти $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x+5}{4x+1}$.
7. Найти $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4}{3x+2}$.
8. Найти $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sqrt{4-x}-\sqrt{4+x}}{x}$.
9. Найдите предел $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{10n^3+3n^3+4n}{n^3+5n+6n^3}$.
10. Найдите предел $\lim\limits_{x\to 0}\frac{10x^2-4x+10}{2x^2+3x-2}$.

Задания к практической работе ПР01

1. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.
2. Умножение матриц.
3. Формулы Крамера для решения СЛАУ.

15.02.09 Аддитивные технологии

1. Равенство $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 3 \\ \lambda & -2 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{vmatrix} = 10$. Найдите λ, при котором выполняется равенство.

2. Верно ли 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.

4. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & -1 & 4 \\ 0 & 4 & -2 & 3 \\ 5 & 2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Матрицы. Основные понятия. Линейные операции над матрицами.
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.
5. Системы линейных уравнений. Неоднородные системы. Решение систем по формулам Крамера, методом Гаусса.
6. Векторы. Основные понятия. Сложение, вычитание, умножение на число.
7. Проекция вектора на ось. Основные свойства проекций.
8. Разложение вектора по базису i, j, k. Координаты вектора.
9. Действия над векторами в координатной форме.
10. Деление отрезка в данном отношении. Координаты середины отрезка.
11. Скалярное произведение векторов. Вычисление скалярного произведения в координатной форме.
12. Модуль вектора. Расстояние между двумя точками.
13. Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой.
14. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых на плоскости.
15. Числовая последовательность. Предел последовательности. Геометрический смысл.
16. Основные свойства пределов.
17. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Определение и основные свойства.
18. Предел функции в точке. Геометрический смысл.
19. Производная. Определение. Геометрический смысл.
20. Правила дифференцирования.
21. Производные основных элементарных функций.
22. Производная сложной функции.
23. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия.
24. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия.
25. Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.
26. Схема полного исследования функции.

27. Кривые второго порядка. Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.
28. Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства
29. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование.
30. Метод подстановки, интегрирование по частям.
31. Определение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
32. Замена переменной в определенном интеграле.
33. Приложения определенных интегралов: вычисление площадей.
34. Ф.Д.П. Определение. Предел и непрерывность функций двух переменных.
35. Частные производные функции двух переменных. Определение и геометрический смысл.

Практические задания к экзамену Экз01

1. Найти интервал убывания $y = x^2 e^{-x^2/2}$
2. Пусть $y = x^4(x-5)$, найти интервалы возрастания
3. Найти точки перегиба графика функции $y = x^4(x-5)$.
4. Вычислить интеграл $\int \sin(1-x)dx$
5. Если в неопределенном интеграле $\int (2x+1)\ln\left(\frac{x}{3}+1\right)dx$, применяя формулу интегрирования по частям: $\int udv = uv - \int vdu$, 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) .
6. Определенный интеграл $\int_a^b (7f(x)+3g(x))dx$ может быть равен

   1) ; 2) $21\int_a^b f(x)g(x)dx$; 3) $\frac{7}{3}\int_a^b \frac{f(x)}{g(x)}dx$; 4) $10\int_a^b (f(x)+g(x))dx$.
7. Вычислить интеграл $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$
8. Найти определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} xsinxdx$.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по билетам.
Продолжительность : 80 минут.
Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Критерии
«отлично»	1) содержание материала билета раскрыто полностью; 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; 5) практические задания выполнены правильно; 6) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов; 7) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.
«хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие сути содержания ответа; 2) допущены один–два недочета при освещении основного содержания ответа (выполнения практического задания), исправленные после замечания экзаменатора; 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечания экзаменатора.
«удовлетвори-тельно»	1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но продемонстрированы общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, выполнении практических заданий, исправленные после нескольких наводящих вопросов; 3) при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации
«неудовлетво-рительно»	1) не раскрыто основное содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3) не выполнено практическое задание или применен неверный метод

	(модель, алгоритм) 4) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 5) ответ на вопрос полностью отсутствует. 6) отказ от ответа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Информатика
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		И.В. Шашков
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общий состав, структуру и принципы работы персональных компьютеров и вычислительных систем;
- основные функции, назначение и принципы работы распространенных операционных систем;
- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- назначение и принципы работы программ офисных пакетов.

уметь:

- использовать средства операционных систем для обеспечения работы вычислительной техники;
- осуществлять поиск информации для решения профессиональных задач;
- осваивать и использовать программы офисных пакетов для решения прикладных задач.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 92 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	23
Практические занятия, семинары	46
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	23
Всего	**92**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	**Содержание учебного материала**	**2**
	Понятие информации. Содержание информации. Свойства и носители информации. Виды информации. Классификация информации. Кодирование информации. Информационные системы и технологии. Виды информационных технологий. Современные тенденции развития компьютерных, информационных технологий**.**	
Тема 1.2 Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки информации	**Содержание учебного материала**	**2**
	Системы счисления. Числовая система ЭВМ, операции над машинными кодами	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР01 Перевод чисел из одной системы счисления в другую и наоборот	4
Тема 1.3 Компьютер как техническое средство реализации технологий	**Содержание учебного материала**	**2**
	Понятие архитектуры и структуры компьютера. Классификация компьютерной техники. Состав персонального компьютера: основные и дополнительные устройства. Внутримашинный системный интерфейс. Функциональные характеристики ПК. Современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР02 Конструкция персонального компьютера	4
Тема 1.4 Программные средства реализации информационных процессов на этапах аддитивного производства	**Содержание учебного материала**	**2**
	Общая характеристика программных средств. Классификация программных средств. Программные средства общего назначения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение на участках аддитивного производства.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР03 Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование различных браузеров.	4
Тема 1.5 Прикладные программные средства обработки текстовой и табличной информации, используемые на	**Содержание учебного материала**	**9**
	Классификация и возможности текстовых редакторов. Обзор современных текстовых процессоров. Возможности текстового процессора (по выбору образовательного учреждения) Основы работы в электронных таблицах. Ввод и редактирование данных. Возможности электронных таблиц. Основные методы, способы получения, хранения и обработки информации	
	В том числе, практических занятий	**20**

1	2	3
этапах аддитивного производства	ПР04 Набор текста, редактирование и форматирование документа в текстовом процессоре. Приемы форматирования таблиц в текстовом процессоре. Работа с формулами, ссылками в текстовом документе	12
	ПР05 Создание электронных таблиц. Выполнение расчетов с использованием встроенных функций	4
	ПР06 Построение диаграмм на основе электронных таблиц	4
Тема 1.6 Подготовка компьютерных презентаций о различных видах аддитивных производств	**Содержание учебного материала**	**2**
	Современные способы организации презентации. Средства для создания презентаций. Общие принципы построения графических изображений. Технология создания мультимедийной презентации	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР07 Создание презентаций.	4
Тема 1.7 Системы управления базами данных, используемые на этапах аддитивного производства	**Содержание учебного материала**	**2**
	Понятие базы данных. Классификация баз данных. Модели баз данных. Системы управления базами данных. Основные методы, способы получения, хранения и обработки информации.	
	В том числе, практических занятий	**8**
	ПР08 Создание и заполнение таблиц в СУБД MS Access. Установка связей. Создание запросов.	4
	ПР09 Создание форм и отчетов в СУБД MS Access	4
Тема 1.8 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	**Содержание учебного материала**	**1**
	Сетевые информационные технологии. Принципы построения и классификация сетей. Способы коммутации и передачи данных. Программное обеспечение вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Информационные ресурсы Интернет. Технология WorldWideWeb (WWW). Современные тенденции развития телекоммуникационных технологий	
Тема 1.9. Графические редакторы, используемые на этапах аддитивного производства	**Содержание учебного материала**	**1**
	Графический редактор. Назначение, пользовательский интерфейс, основные функции. Палитра цветов. Создание и редактирование изображений. Рисование на компьютере. Форматы графических файлов. Представление о мультимедийных средах.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР10 Создание и редактирование изображений с помощью графических редакторов	2
Самостоятельная работа СР. Проработка учебного материала по темам 1.1 - 1.9 (по конспектам лекций и учебной литературе).		**23**
Дифференцированный зачет		
Всего:		**92**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Босова, Л. Л. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник/ Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-112246-6.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/408893

2. Макеев, С. В. Информатика : учебное пособие / С. В. Макеев, В. А. Лопушанский. — Воронеж : ВГУИТ, 2025. — 111 с. — ISBN 978-5-00032-739-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504449 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52847-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460739 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/536598

5. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/516857

4.2. Дополнительная литература

1. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519866

2. Трофимов, В.В. Информатика: учебник для вузов; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 795 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/545057

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453928

4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453950

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Информатика» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 304*	Экран, проектор, компьютеры	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Перевод чисел из одной системы счисления в другую и наоборот	Выполнение заданий/опрос
ПР02	Конструкция персонального компьютера	Выполнение заданий/опрос
ПР03	Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование различных браузеров	Работа на ПК/ опрос
ПР04	Набор текста, редактирование и форматирование документа в текстовом процессоре. Приемы форматирования таблиц в текстовом процессоре. Работа с формулами, ссылками в текстовом документе	Работа на ПК/ опрос
ПР05	Создание электронных таблиц. Выполнение расчетов с использованием встроенных функций	Работа на ПК/ опрос
ПР06	Построение диаграмм на основе электронных таблиц	Работа на ПК/ опрос
ПР07	Создание презентаций	Работа на ПК/ опрос
ПР08	Создание и заполнение таблиц в СУБД MS Access. Установка связей. Создание запросов.	Работа на ПК/ опрос
ПР09	Создание форм и отчетов в СУБД MS Access	Работа на ПК/ опрос
ПР10	Создание и редактирование изображений с помощью графических редакторов	Работа на ПК/ опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

15.02.09 Аддитивные технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать общий состав, структуру и принципы работы персональных компьютеров и вычислительных систем	ПР01, ПР02, Зач01
Знать основные функции, назначение и принципы работы распространенных операционных систем	ПР03, Зач01
Знать общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	ПР01, Зач01
Знать назначение и принципы работы программ офисных пакетов	ПР04 –ПР10, Зач01
Уметь использовать средства операционных систем для обеспечения работы вычислительной техники	ПР01, ПР03, Зач01
Уметь осуществлять поиск информации для решения профессиональных задач	ПР03 – ПР10, Зач01
Уметь осваивать и использовать программы офисных пакетов для решения прикладных задач	ПР04 – ПР10, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Какие бывают системы счисления?
2. Провести перевод чисел из одной системы счисления в другую и наоборот.

Задания к опросу ПР02

1. Из каких основных устройств состоит персональный компьютер?
2. Что собой представляет системный блок? Что входит в его состав?
3. Какие элементы располагаются на материнской плате? В чем их назначение?
4. В чем заключается принцип работы процессора?
5. Каковы основные технические характеристики процессоров?
6. Какие факторы оказывают влияние на быстродействие компьютерной системы?
7. Для чего необходимы платы расширения?
8. Какие разновидности шин в настоящее время используются в компьютерных системах? В каких случаях используется тот или иной интерфейс?
9. Каким образом может осуществляться подключение внешних устройств к компьютеру?
10. В чем заключаются преимущества разъемов USB?

Задания к опросу ПР03

1. Что такое графический интерфейс?
2. Назовите элементы графического интерфейса Windows?
3. Как запустить программу с рабочего стола?
4. Как вызвать контекстное меню?
5. Для каких целей используются папки в Windows, и какие действия над ними можно совершать?
6. Какие меры безопасности при работе в Windows?
7. Назовите основные возможности и функции программы «Проводник»?
8. Как выбрать браузер?
9. Как браузеры по-разному отображают элементы интерфейса?
10. Как браузеры обрабатывают скрипты и данные с разной скоростью?
11. Назовите наиболее распространенные браузеры, их преимущества и недостатки?

Задания к опросу ПР04

1. Перечислите основные правила ввода текста.
2. Что такое стиль, и как создать свой собственный стиль на основе имеющегося?
3. Назовите основные параметры абзаца в редакторе Word/

4. Как вставить разрыв страницы? Какие виды разрывов вы знаете?
5. Как вставить номера страниц?
6. Назовите, какие виды списков существуют в Word?
7. Как вывести документ на печать?
8. Как сохранить документ?

Задания к опросу ПР05
1. Что такое электронная таблица и каково ее назначение?
2. Как обозначаются столбцы и строки в *MS EXCEL*?
3. Как изменить ширину столбца (высоту строки)?
4. С какими типами данных работает *MS EXCEL?*
5. Как ввести данные в ячейку? Как отредактировать данные в ячейке?
6. Каково назначение формул в *MS EXCEL?* Что может входить в формулу?
7. Что отображается в ячейке после введения в нее формулы? Как увидеть формулу?
8. Что такое абсолютный и относительный адрес ячейки, входящей в формулу?

Задания к опросу ПР06
1. Что такое диаграмма?
2 Что такое гистограмма и когда используется?
3 Что такое график и когда используется?
4 Что такое круговая диаграмма и когда используется?
5 Что такое линейчатая диаграмма и когда используется?
6 Что такое диаграмма с областями и когда используется?
7 С чего начинается построение диаграммы?
8 Как корректировать диаграмму?
9 Что можно сделать с созданной диаграммой

Задания к опросу ПР07
1. Чем отличается векторная графика от пиксельной (растровой)?
2. Какие возможности имеет программа MS PowerPoint?
3. Как загрузить программу MS PowerPoint? Как просмотреть презентацию на экране?
4. Как задать цвета линий и заливки для рисования? Какие виды сложной заливки вы знаете?
5. Как добавлять слайды в презентации? Какие макеты слайдов вы знаете?
6. В каких режимах можно просмотреть презентацию? Как задавать фон для оформления слайдов?
7. Как задать эффекты для смены слайдов? Какие эффекты для смены слайдов вы знаете?
8. Как задавать анимационные эффекты для частей слайдов? Какие параметры эффектов вы знаете?
9. Какие эффекты анимации вы знаете? К каким группам они относятся?

Задания к опросу ПР08
1. Что такое База данных?
2. По какому принципу заполняются таблицы в СУБД MS Access?
3. Для чего создается маска ввода?
4. Для чего необходим первичный ключ?
5. Что такое запрос?
6. Какова последовательность проектирования запросов?
7. Какие основные компоненты запросов?

15.02.09 Аддитивные технологии

Задания к опросу ПР09

1.Что такое форма в СУБД? Для чего она предназначена, какие задачи решает?
2.Как создать форму?
3.Как работать с элементами формы?
4.Как создать разделённую форму
5. Какие типы отчётов создаются в MS Access?
6. Как создать отчёт с помощью мастера отчётов?
7. Как создать отчёт в режиме конструктора?

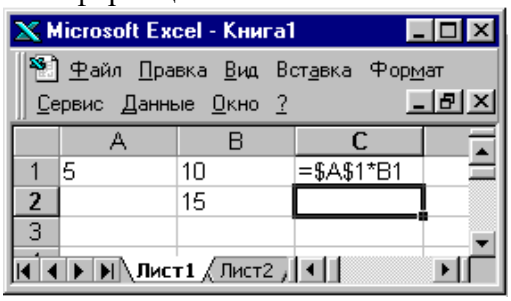
Задания к опросу ПР10

1.Назовите виды графических редакторов?
2.В чём заключается принцип хранения растрового изображения?
3.Опишите действия со слоями?
4.Опишите действия с фильтрами и эффектами?
5.В чём заключаются особенности векторной графики?
6.В чём состоит работа с градиентом или прозрачностью?
7.Что такое паттерны и в чём их назначение?

Тестовые задания к дифференцированному зачету Зач01

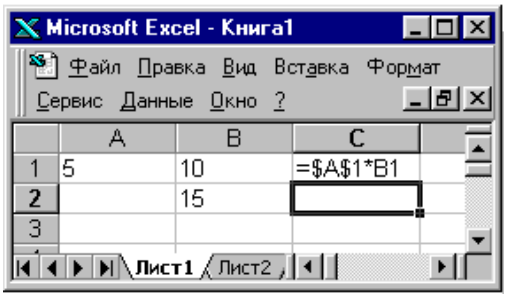
1 этап

1. Как записывается десятичное число 11_{10} в двоичной системе счисления?
2. За минимальную единицу измерения количества информации принят?
3. Чему равен 1 байт?
4. Может ли произойти заражение компьютерными вирусами в процессе работы с электронной почтой?
5. Сложить числа E_{16} и 6_8. Сумму представить в двоичной системе счисления?
6. Преобразовать число 37_8 в шестнадцатеричную систему счисления?
7. Как записывается десятичное число 12_{10} в двоичной системе счисления?
8. В каком виде хранится и передается цифровая информация?
9. Какой результат будет вычислен в ячейке С2 после копирования в нее формулы из ячейки С1, которая содержит абсолютную и относительную ссылку?

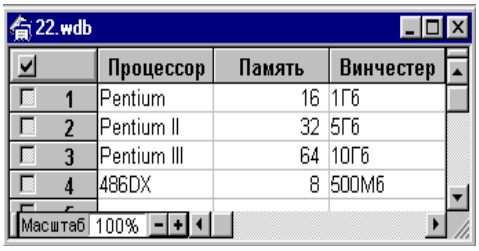


10. Может ли произойти заражение компьютерными вирусами при пересылке пакета документов и графических данных?
11. Перечислите два типа адреса ячеек в MS EXCEL?
12. С помощью какого символа можно определить тип адреса ячейки в MS EXCEL?
13. С какого знака в MS Excel начинается запись формулы?

14. В MS Excel какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылку формула, записанная в ячейке С1, после ее копирования в ячейку С2?



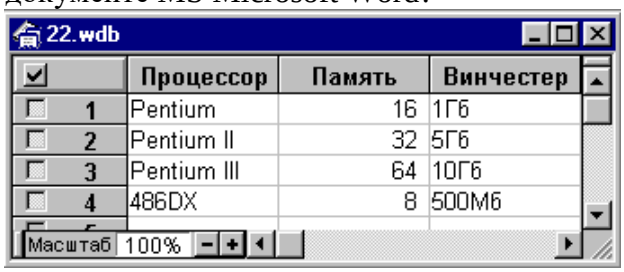
15. В какой последовательности расположатся записи в базе данных после сортировки по возрастанию в поле Винчестер?



16. Сложить числа 1111_2 и 11_8. Сумму представить в двоичной системе счисления.

17. Можно ли создать диаграмму в документе MS Microsoft Word?

18. Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска содержимого 5 в поле Винчестер?



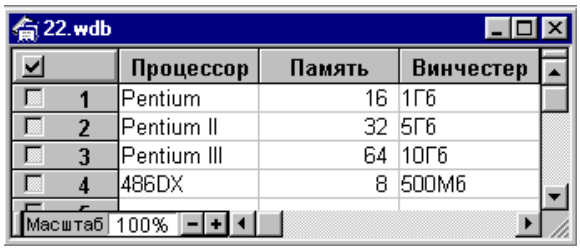
19. Возможно ли проводить сортировку в базе данных MS Access?
20. Что используют для связи между таблицами в MS Access?
21. Какое устройство системного блока хранит временную информацию?
22. К какому типу БД относится MS Access?
23. Каким знаком можно заменить один символ при поиске информации?
24. Можно ли браузер назвать программным обеспечением для отображения веб страниц?
25. К какому типу относится точечная графика?
26. Можно ли провести экспресс анализ прочности конструкции в чертежно-графическом пакете «КОМПАС»?
27. Служит ли чертежно-графического пакет «КОМПАС» для расчета пружин и механических передач?
28. Перечислите три вида графики?
29. Какие виды программного обеспечения вы знаете?
30. Для чего служит программа MS PowerPoint?
31. Какая клавиша служит для демонстрации презентации в MS PowerPoint?
32. Как называется программа, управляющая работой компьютера?
33. Какие бывают ориентации страницы в MS Word?
34. Какие системы счисления вы знаете?
35. Какой межстрочный интервал используется в отчетах?
36. Как называется диапазон ячеек, образующих в электронной таблице MS Excel область прямоугольной формы?

37. Является ли вершиной иерархической системы папок графического интерфейса Windows рабочий стол?
38. С помощью какой программы пакета MS Office можно решить задачи процессов аддитивных производств?
39. К какому классу операционных систем относится MS DOS и MSX?
40. Существует ли многозначный класс операционных систем?
41. Могут ли быть несколько окон на рабочем столе активными одновременно?
42. Как можно полностью очистить диск от информации?
43. В какой папке располагаются основные программы для работы с дисками в OS Windows?
44. Перевести число 565 из десятеричной системы в шестнадцатеричную?
45. К какому каналу связи относятся инфракрасные лучи?

2 этап

1. Операционная система – это ...
1) программа, обеспечивающая управление базами данных;
2) антивирусная программа;
3) программа, управляющая работой компьютера;
4) система программирования.

2. В какой последовательности расположатся записи в базе данных после сортировки по возрастанию в поле Память?
1) 1, 2, 3, 4;
2) 4, 3, 2, 1;
3) 4, 1, 2, 3;
4) 2, 3, 4, 1.



3. Браузер является ...
1) сетевым вирусом;
2) средством просмотра Web-страниц;
3) языком разметки Web-страниц;
4) транслятором языка программирования.

4. Программы, которые можно бесплатно использовать и копировать, обозначаются компьютерным термином ...
1) hardware; 2) shareware; 3) freeware; 4) software.

5. Для доступа к какому информационному ресурсу Интернета в универсальном указателе ресурсов (URL) используется протокол HTTP?
1) почтовому ящику; 2) файлу в файловом архиве;
3) Web-странице; 4) телеконференции

6.Электронная таблица представляет собой:
1) совокупность нумерованных строк и поименованных с использованием букв латинского алфавита столбцов;

2) совокупность поименованных с использованием букв латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
3) совокупность пронумерованных строк и столбцов;
4) совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом;
5) таблицу, набранную в текстовом редакторе.

7.Создать диаграмму в документе Microsoft Word можно с помощью…

1) Команды «добавить диаграмму» в меню «Рисование»
2) Кнопки «Добавить диаграмму» на панели инструментов «Форматирование»
3) Кнопки «Добавить диаграмму» на панели инструментов «Рисование»
4) В документе Microsoft Word нельзя создать диаграмму

8. При выключении компьютера вся информация теряется …
1) на гибком диске; 2) на жестком диске;
3) на CD-ROM диске; 4) в оперативной памяти.

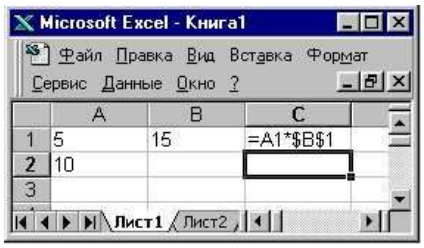
9. Вершиной иерархической системы папок графического интерфейса Windows является папка...
1) Рабочий стол; 2) корневого каталога диска;
3) Мой компьютер; 4) Сетевое окружение.

10. Программы, которые в соответствие с лицензионным соглашением можно использовать в течение строго определенного времени бесплатно, обозначаются термином ...
1) hardware; 2) shareware; 3) freeware; 4) software.

11. Среди приведенных формул отыщите формулу для электронной таблицы:
1) =A3*B8+12;
2) A1=A3*B8+12;
3) A3*B8+12;
4) A3B8+12;
5) A1=A3B8+12.

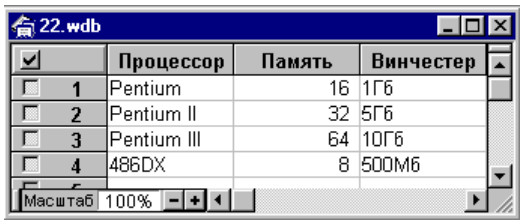
12. Какое количество информации содержит один разряд двоичного числа?
1) 1 байт; 2) 3 бита; 3) 4 бита; 4) 1 бит.

13. Какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылку формула, записанная в ячейке C1, после ее копирования в ячейку C2?



1) =A2*B2$ 2) =A1*B2
3) =A2*B1 4) =A1*B1

14. Какие записи в базе данных будут найдены после ввода запроса с условием поиска >16 в поле Память?



1) 1, 2,3; 2) 2, 3;
3) 1,4; 4) 1.

15. Компьютерные вирусы - это ...
1) файлы, которые невозможно удалить
2) файлы, имеющие определенное расширение
3) программы, способные к саморазмножению (самокопированию)
4) программы, сохраняющиеся в оперативной памяти после выключения компьютера

Тема Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Компьютерная сеть это...
- группа компьютеров и линии связи
- группа компьютеров в одном помещении
- группа компьютеров в одном здании
- группа компьютеров, соединённых линиями связи

Укажите преимущества, использования компьютеров в сети
- совместное использование ресурсов
- обеспечение безопасности данных
- использование сетевого оборудования
- быстрый обмен данными между компьютерами

Установите соответствие типов компьютерных сетей по "радиусу охвата"

1 Сети, объединяющие компьютеры в пределах города	А Персональные сети
2 Сети компьютеров одной организации (возможно, находящиеся в разных районах города или даже в разных городах)	Б Глобальные сети
3 Сети, объединяющие компьютеры в разных странах; типичный пример глобальной сети – Интернет	В Локальные сети
4 Сети, объединяющие, как правило, компьютеры в пределах одного или нескольких соседних зданий	Г Городские сети
5 Сети, объединяющие устройства одного человека (сотовые телефоны, карманные компьютеры, смартфоны, ноутбук и т. п.) в радиусе не более 30 м	Д Корпоративные сети

Установите соответствие между типом сервера и его назначением.

1 Обеспечивает доступ к общему принтеру	А Почтовый сервер
2 Хранит данные и обеспечивает доступ к ним	Б Файловый сервер
3 Управляет электронной почтой	В Сервер печати
4 Выполняют обработку информации по запросам клиента	Г Сервер приложений

Укажите наиболее полное верное назначение шлюза:
- Преобразование данных в формат нужного протокола.
- верны все варианты

Передача информации по сети.

Дублирование пакетов при их передаче в сетях

Выберете наиболее верное утверждение о сервере:

Это компьютер, использующий ресурсы сервера

Это самый большой и мощный компьютер

Это компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее использование

Сервером является каждый компьютер сети

Определите топологии

1 Все рабочие станции подключены в сеть через центральное устройство (коммутатор).	А Кольцо
2 Все рабочие станции подключены к одному кабелю с помощью специальных разъёмов	Б Звезда
3 Каждый компьютер соединён с двумя соседними, причём от одного он только получает данные, а другому только передаёт. Таким образом, пакеты движутся в одном направлении.	В Шина

Укажите достоинства топологии "Шина":

При выходе из строя любого компьютера сеть продолжает работать

Легко подключать новые рабочие станции

Высокий уровень безопасности

Самая простая и дешёвая схема

Простой поиск неисправностей и обрывов

Небольшой расход кабеля

Укажите недостатки топологии "Звезда"

Большой расход кабеля, высокая стоимость

Для подключения нового узла нужно останавливать сеть

При выходе из строя коммутатора вся сеть не работает

Количество рабочих станций ограничено количеством портов коммутатора

Низкий уровень безопасности

Укажите достоинства топологии "Кольцо"

Не нужно дополнительное оборудование (коммутаторы)

При выходе из строя любой рабочей станции сеть остаётся работоспособной

Легко подключать новые рабочие станции

Большой размер сети (до 20 км)

Надёжная работа при большом потоке данных, конфликты практически невозможны

Укажите особенности организации одноранговой сети

Каждый компьютер может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера

Повышенный уровень безопасности

Все компьютеры в сети равноправны

Пользователь сам решает какие ресурсы своего компьютера сделать совместными

Основная обработка данных выполняется на серверах

Выберете верные утверждения

Серверная операционная система устанавливается на каждую рабочую станцию, входящую в сеть.

Серверная операционная система устанавливается на мощный компьютер, отвечающий за работу всей сети.

Современные технологии позволяют создавать сложные сети без использования серверной операционной системы.

Терминальный доступ - важная особенность сетевой операционной системы.

Для объединения компьютеров в беспроводную сеть чаще всего используют специальное устройство...

Адаптер
Коммутатор
Шлюз
Точка доступа

Восьмиконтактный разъём с защёлкой часто называют



Витая пара
RJ-45
RJ
шлюз

Для связи локальной сети с Интернетом необходимо такое устройство как...

Коммутатор
Концентратор
Адаптер
Маршрутизатор

Установите соответствие между устройствами и их назначением

1 Устройство для передачи пакета данных только тому узлу, которому он предназначен.	А Шлюз
2 Дублирует пакеты на все подключенные к нему рабочие станции	Б Коммутатор
3 Используется для объединения в сеть устройств, использующих разные протоколы обмена данными	В Точка доступа
4 Используется для объединения компьютеров в беспроводную сеть	Г Концентратор

Установите соответствие определений и понятий

1 Программа, удаляющая из текста страницы всю служебную информацию -	А Поисковая система
2 Текст, в котором есть активные ссылки на другие документы -	Б Веб-сайт
3 Группа веб-страниц, расположенных на одном сервере, связанных с помощью гиперссылок -	В Индексный робот
4 Веб-сайт, предназначенный для поиска информации в Интернете -	Г Гипертекст

Укажите протокол, используемый для скачивания файлов с сервера на компьютер пользователя:

HTTP
FTP
SMTP
FAIL

7.4. 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 7.4), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

Продолжительность тестирования: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Электротехника и электроника
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *Техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Ж.А. Зарандия
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья.
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы
ПК 3.1	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.
ПК 3.2	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

-;принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
-основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы;
- виды электронных приборов и устройств;
- релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав

уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
- анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;

- использовать электронные приборы и устройства;

иметь практический опыт:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 92 часа

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	46
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	**23**
Всего	**92**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Линейные электрические цепи постоянного тока	**Содержание**	**8**
	Тема 1.1 Введение Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии.	
	Тема 1.2 Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон Ома для активной ветки. Баланс мощностей.	
	Тема 1.3 Методы расчёта токов Метод непосредственного использования законов Кирхгофа. Метод напряжения между двумя узлами. Метод эквивалентных преобразований схем с последовательно-параллельным соединением приёмников. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора.	
	В том числе, практических занятий:	**4**
	ПР01 Расчет цепей методами законов Кирхгофа и контурных токов, баланс мощностей	2
	ПР 02 .Расчет цепей постоянного тока методом наложения, методом эквивалентного генератора.	2
Раздел 2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	**Содержание**	**10**
	Тема 2.1 Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин Преимущества переменного тока. Способ представления гармонических функций. Действующие и средние значения электрических величин переменного тока.	
	Тема 2.2 Приёмники в схемах замещения цепей синусоидального тока Идеальный резистор либо резистивный элемент. Индуктивный элемент либо идеальная индуктивная катушка. Идеальный конденсатор либо емкостной элемент.	
	Тема 2.3 Анализ цепей с последовательным соединением приёмников Основные законы цепей переменного тока Построение векторной диаграммы. Треугольники сопротивлений и мощностей. Резонанс напряжений.	
	Тема 2.4 Анализ цепи с параллельным соединением приёмников Построение векторной диаграммы. Треугольник проводимостей и мощностей. Резонанс токов.	
	В том числе, практических занятий	**5**
	ПР03. Расчет цепей синусоидального тока комплексными	3

1	2	3
	методами с последовательным соединением элементов	
	ПР04. Расчет сложных цепей переменного тока Расчет цепей синусоидального тока комплексными методами с параллельным соединением элементов	2
Раздел 3 Трехфазные цепи	**Содержание**	
	Тема 3.1 Трёхфазные цепи Достоинства трёх фазных цепей. Трёхфазный генератор. Классификация и способы включения в трёхфазную цепь приёмников. Фазные и линейные напряжения. Векторные диаграммы.	**8**
	Тема 3.2 Расчёт трёхфазных цепей Соединение фаз приёмника треугольником. Соединение звездой – трёхпроводная цепь. Соединение звездой - четырёхпроводнная цепь. Понятия симметричной и несимметричной нагрузки. Мощность трёхфазных цепей. Способы измерения активной мощности.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР05 Расчет трехфазных цепей, соединенных по схеме «звезда».	2
	ПР06 Расчет трехфазных цепей, соединенных по схеме «треугольник».	2
Раздел 4 Трансфоматоры. Асинхронные двигатели.	**Содержание**	
	Тема 4.1 Однофазный трансформатор Назначение трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора, принцип действия. Режимы работы, потери мощности при работе трансформатора	**12**
	Тема 3.2 Асинхронный двигатель (АД) Область применения АД. Устройство и принцип действия. Способы пуска и регулирования частоты вращения АД.	
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР07 Расчет параметров однофагного трансформатора	3
	ПР08 Расчет трехфазного асинхронного двигателя	3
Раздел 5 Электроника	**Содержание**	
	Тема 5.1 Полупроводники и их свойства Основные положения зонной теории. Полупроводниковые материалы. Влияние примесей на их свойства. Свойства p-n перехода.	**8**
	Тема 5.2 Полупроводниковые диоды Полупроводниковые диоды, классификация и маркировка, вольт-амперная характеристика, основные параметры, область применения.	
	Тема 5.3 Тиристоры Неуправляемые и управляемые тиристоры, их характеристики, маркировка и параметры. Принципы выпрямления переменного тока.	
	Тема 5.4 Биполярный транзистор и схемы его включения. Усилительные свойства биполярного транзистора	

1	2	3
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР 09 ВАХ полупроводникового диода.	2
	ПР 10 Схемы включения биполярных транзисторов	2
Самостоятельная работа СР02 Домашняя контрольная работа Расчетно-графическая работа «Электротехника: линейные цепи»		**23**
Дифференцированный зачет		**X**
Всего:		**92**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1.Зарандия, Ж.А. Электрические цепи постоянного и переменного тока в электроэнергетике. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ж.А. Зарандия, А.В. Кобелев.- Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019.- Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2019/Zarandiya1.exe — Загл. с экрана

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для вузов / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-507-53385-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/485120 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шаряпов, А. М. Электротехника : учебное пособие / А. М. Шаряпов, Г. В. Вагапов. — Казань : КНИТУ, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-3348-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412427 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Потапов, Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 376 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/76282 — Загл. с экрана.

2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3553 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71749 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3553 (дата обращения: 12.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является правильная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса.

Все задания к лабораторным и 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.

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.

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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 101*	Экран, проектор, ноутбук	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}
Лаборатория «Электротехника» *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 112*	Демонстрационный стенд: электрические цепи постоянного тока, демонстрационный стенд: законы Ома и Кирхгофа, демонстрационный стенд: электрические цепи переменного тока, демонстрационный стенд: измерительные приборы, демонстрационный стенд: трансформаторы, демонстрационный стенд: по основам электроники установка лабораторная для измерения основных параметров электрической цепи постоянного тока, установка лабораторная для проверки законов Ома и Кирхгофа. установка лабораторная для испытания электрической цепи переменного тока. установка лабораторная для испытания однофазного трансформатора. установка лабораторная для испытания полупроводниковых электронных приборов, натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов.	

15.02.09 Аддитивные технологии

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
ПР01	Расчет цепей методами законов Кирхгофа и контурных токов, баланс мощностей	Решение задач
ПР02	Расчет цепей постоянного тока методом наложения, методом эквивалентного генератора.	Решение задач
ПР03	Расчет цепей синусоидального тока комплексными методами с последовательным соединением элементов	Решение задач
ПР04	Расчет сложных цепей переменного тока Расчет цепей синусоидального тока комплексными методами с параллельным соединением элементов	Решение задач
ПР05	Расчет трехфазных цепей, соединенных по схеме «звезда».	Решение задач
ПР06	Расчет трехфазных цепей, соединенных по схеме «треугольник».	Решение задач
ПР07	Расчет параметров однофазного трансформатора	Решение задач
ПР08	Расчет трехфазного асинхронного двигателя	Решение задач
ПР09	ВАХ полупроводникового диода.	Опрос
ПР10	Схемы включения биполярных транзисторов	Опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	Домашняя 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	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

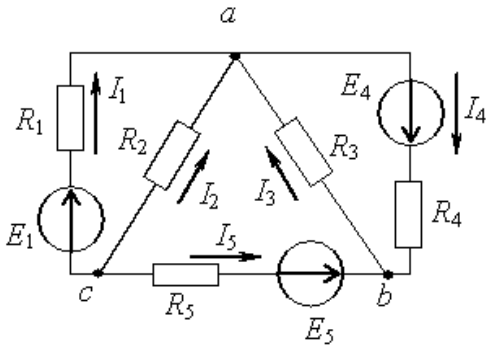
Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: принципы получения, передачи и использования электрической энергии; -;принципы получения, передачи и использования электрической энергии;	ПР01 – ПР10, Зач02

15.02.09 Аддитивные технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
-основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; - основы теории электрических машин; - виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; - базовые электронные элементы и схемы; - виды электронных приборов и устройств;	
Уметь: - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные электрические схемы устройств; - измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; - анализировать электронные схемы; - правильно эксплуатировать электрооборудование; - использовать электронные приборы и устройства;	ПР01 – ПР10, Зач02
Иметь практический опыт: – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы	ПР01- ПР10, Зач02

Задание к ПР01

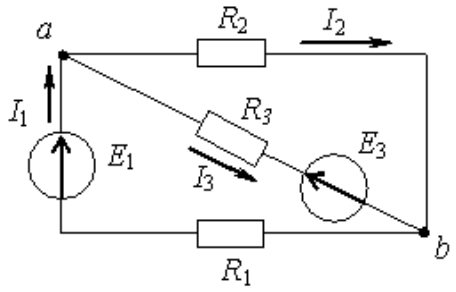
Найти токи по законам Кирхгофа и методом контурных токов, если известны значения ЭДС и сопротивлений



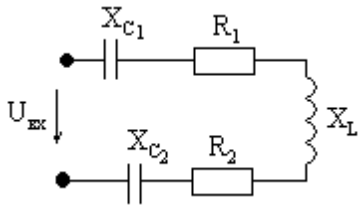
1.

2. Задание к ПР02

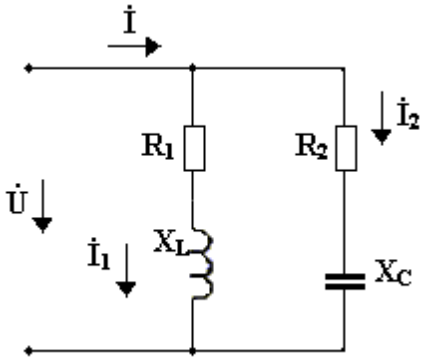
вариант	схема	задание

1		Найти токи методом наложения, составить и рассчитать баланс мощностей E_1 = 10 В, E_3 = 5 В, R_1 = 1 Ом, R_2 = 3 Ом, R_3 = 5 Ом

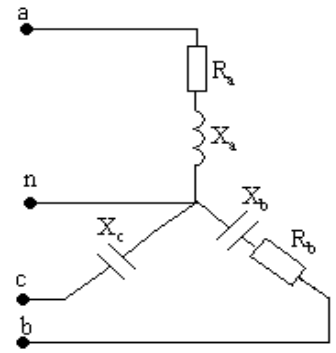
Задания к ПР03

вариант	схема	задание
1.		Найти ток, построить совмещенную векторную диаграмму токов и напряжений Дано: $U_{вх}$ = 70 В, R_1=R_2 = 10 Ом, X_L = 50 Ом, X_{C1} = 20 Ом, X_{C2} = 10

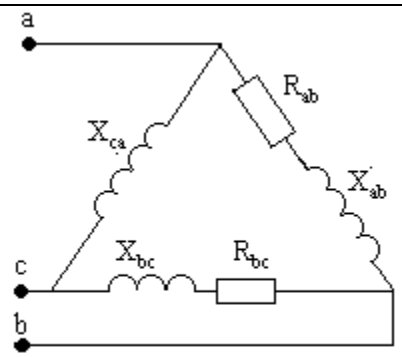
Задание к ПР04

вариант	схема	задание
1		Найти действующее значение напряжения и токов, построить совмещенную векторную диаграмму токов и напряжения, если известно: $u = 100\sin(314t + 45^0)$. R_1=25 Ом, R_2 = 15 Ом, X_{C2}= 30 Ом, X_{L1} =20 Ом

Задание к ПР05

1.		$U_л$ =220 В; R_a = $R_в$ = 5 Ом, X_a = 3 Ом, $X_в$ = 4 Ом, X_c = 8 Ом Найти фазные напряжения и токи, ток в нейтральном проводе, построить векторную диаграмму токов и напряжений

Задание к ПР06

1.		$U_л$ =220 В; R_{ab} = 5 Ом, X_{ab} = 4 Ом, X_{ab} = 6 Ом; X_{bc} = 3 Ом, X_{ca} = 6 Ом Найти фазные напряжения и токи, построить векторную диаграмму токов и напряжений

Задание к ПР07

Для однофазного двухобмоточного понижающего трансформатора известно: номинальная мощность $S_{ном}$, кВА, номинальные напряжения первичной и вторичной обмоток $U_{вн}$, кВ, $U_{нн}$, кВ, , ток холостого хода I_0,% от номинального, напряжение короткого замыкания $U_к$, % от номинального, мощность холостого хода P_0, кВт, мощность короткого замыкания $P_к$, кВт, коэффициент мощности *cosφ*. Определить номинальные значения токов в первичной и вторичной обмотках $I_{1н}$ и $I_{2н}$, значение тока холостого хода , I_0 коэффициент трансформации k, максимальные к.п.д. η_{max} и оптимальный коэффициент нагрузки $\beta_{опт}$.

вариант	$S_{ном}$, кВА	$U_{вн}$, кВ	$U_{нн}$, кВ	I_0,%	$U_к$, %	P_0, кВт	$P_к$, кВт	cosφ.
1	10500	110	10	7	10	30	90	0,87

Задание к ПР08

Частота вращения ротора асинхронного двигателя *n*, об/мин, частота питающего напряжения *f*=50 Гц. Определить число пар полюсов *p*, скольжение s, и частоту тока в обмотке вращающегося ротора $f_{р.}$

вариант	n, об/мин	вариант	n, об/мин
1	570	14	2990

Задание к ПР09

Ответить на вопросы:

1. Основные положения зонной теории.
2. Полупроводниковые материалы. Влияние примесей на их свойства. Свойства p-n перехода.
3. Полупроводниковые диоды
4. Вентильные свойства диодов

Задание к ПР10

1. Ответить на вопросы:
2. Биполярные транзисторы, устройство, область применения
3. Схемы включения биполярных транзисторов
4. Усилительные свойства биполярных транзисторов при разных схемах включения.
5. Неуправляемые и управляемые тиристоры, их характеристики, маркировка и параметры.
6. Принципы выпрямления переменного тока.

Теоретические вопросы к зачету

1. Основные понятия: ток, напряжение, ЭДС, сопротивление, мощность. Единицы измерения
2. Последовательное и параллельное соединение резистивных элементов. Эквивалентное сопротивление и проводимость.
3. Метод эквивалентных преобразований схем с последовательно-параллельным соединением приёмников.
4. Закон Ома
5. Первый закон Кирхгофа
6. Второй закон Кирхгофа
7. Закон Ома для активной ветки
8. Баланс мощностей
9. Метод непосредственного использования законов Кирхгофа
10 Метод контурных токов
11. Метод напряжения между двумя узлами
12 Метод эквивалентных преобразований схем с последовательно-параллельным соединением приёмников
13. Метод наложения
14. Метод эквивалентного генератора
15. Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин
16. Преимущества переменного тока
17. Действующие и средние значения синусоидального тока
18. Идеальный резистивный элемент
19. Индуктивный элемент либо идеальная индуктивная катушка
20. Идеальный конденсатор либо емкостный элемент
21. Анализ цепей переменного тока с последовательным соединением приёмников
22. Построение векторной диаграммы при последовательном соединении R, L и C элементов.
23. Треугольники сопротивлений и мощностей
24. Резонанс напряжений
25. Анализ цепи переменного тока с параллельным соединением R, L и C элементов, построение векторной диаграммы
26. Треугольник проводимостей и мощностей. Резонанс токов
27. Мощности в цепях синусоидального тока. Понятие о коэффициентах мощности и способах его улучшения.
28. Трёхфазные цепи. Достоинства трёхфазных цепей, понятия фазных и линейных напряжений.

29. Способы включения в трёхфазную цепь приёмников
30. Расчёт трёхфазных цепей.
31. Соединение фаз приёмника «треугольником»
32. Соединение фаз приемника «звездой», трёхпроводная цепь
33. Соединение «звездой» четырёхпроводная цепь, симметричная и несимметричная нагрузка.
34. Мощность трёхфазных цепей. Способы измерения активной мощности
35. Трансформаторы. Назначение, область применения.
36. Однофазный трансформатор. Устройство, принцип действия.
37. Режимы работы трансформатора. Потери мощности.
38. Асинхронный двигатель. Устройство, принцип действия
39. Способы пуска асинхронного двигателя.
40. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.
41. Полупроводники, их свойства.
42. Основы полупроводников. P-n переход.
43. Принцип действия полупроводникового диода. Вентильные свойства.
44. Биполярные транзисторы, структура, схемы включения
45. Усилительные свойства биполярного транзистора
46.Тиристоры, структура, ВАХ

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Дифференцированный зачет (Зач02).

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами

применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Материаловедение
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник – технолог*

Составитель:

преподаватель		А.П. Королев
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ;

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

иметь практический опыт:

- классификации материалов по назначению и эксплуатационным характеристикам;
- определения механических свойств материалов;
- изменения свойств материалов механической и термической обработкой;

1.3. Дисциплина входит в состав обязательной части общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 84 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	**20**
Всего	**84**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Металлы и сплавы	**Содержание**	**16**
	Тема 1.1 Материаловедение в современных технологиях. Строение металлов. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	
	Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов Пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов	
	Тема 1.3 Диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов Заполнение диаграммы структурными состовляющими	
	Тема 1.4 Углеродистые и легированные стали Классификация сталей	
	Тема 1.5 Чугуны. Цветные металлы и сплавы Классификация чугунов. Сплавы на основе алюминия и меди. Титановые сплавы. Сплавы для нагревательных элементов	
	В том числе практических занятий	**16**
	ПР01. Кристаллизация поликристалла	8
	ПР02. Классификация сталей, чугуны, цветные металлы и сплавы	8
Раздел 2. Основы термической обработки	**Содержание**	8
	Тема 2.1Теория термической обработки Виды термической обработки. Фундаментальная основа термической обработки.	
	Тема 2.2 Технология термической обработки стали Определение режимов термообработки	
	В том числе практических занятий	**8**
	ПР03. Виды термической обработки	4
	ПР04. Процессы и оборудование для термообработки сталей	4
Раздел 3. Неметаллические материалы	**Содержание**	8
	Тема 3.1 Неметаллические материалы Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс. Резина, применение, классификация, методы получения. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения	
	В том числе практических занятий	8
	ПР05. Классификация неметаллических материалов	
Дифференцированный зачет		
Всего:		**84**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Королев, А.П. Металловедение [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие/ А.П. Королев, Д.М. Мордасов — Электрон. текстовые данные — Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2024. Режим доступа: www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Korolev.pdf

2. Мордасов, Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов. [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие./ М.Д. Мордасов, Д.О. Завражин – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2022. Режим доступа: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2016/mordasov.pdf

3. Королев, А.П. Термическая и химико-термическая обработка стали. В 2-х ч. Ч. 1: Термическая обработка стали. [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие/ А.П. Королев, Д.М. Мордасов, М.В. Макарчук - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2021. Режим доступа: https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Korolev.exe

4. Королев, А.П. Термическая и химико-термическая обработка стали. Часть II. (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие/ Королев, А.П., Мордасов, Д.М., Макарчук, М.В. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2023. Режим доступа: https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2023/Korolev/

4.2. Дополнительная литература

1. Земсков, Ю.П., Асмолова Е. В. Материаловедение: Учебное пособие для СПО / Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова – Издательство "Лань" (СПО), 2025. Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/inzhenerno-tekhnicheskie-nauki/materialovedenie3/

2. Сапунов, С.В. Материаловедение: Учебное пособие для СПО / С.В. Сапунов – Издательство "Лань" (СПО), 2025. Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/inzhenerno-tekhnicheskie-nauki/materialovedenie2/

3. Гаврилова, В.В., Скаскевич А. А., Аубакиров Д. Р. Материаловедение: практикум / В.В. Гаврилова, А.А. Скаскевич, Д.Р. Аубакиров – Издательство "Лань". Гродненский государственный университет имени Янки Купалы. 81 стр. 2024. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/492203?category=931&publisher=44750

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 отве-тить 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 информации 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;
- 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 121*	Экран, проектор, ноутбук	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 лабораторных работ. Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 111*	Экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 113*	Учебная мебель Оборудование: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	

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	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели:	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	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 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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Кристаллизация поликристалла	опрос
ПР02	Классификация сталей, чугуны, цветные металлы и сплавы	опрос
ПР03	Виды термической обработки	опрос
ПР04	Процессы и оборудование для термообработки сталей	опрос
ПР05	Классификация неметаллических материалов	опрос
СР01	Назначение сталей различного класса	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

7.3. Оценочные средства

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулировка результата обучения 1 (уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.)	Опрос по ПР01 – ПР05 Доклад СР01
Формулировка результата обучения 2 (знать: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композиционных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; методику расчета и	Опрос по ПР01 – ПР05 Доклад СР01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
назначения режимов резания для различных видов работ.)	

Задание к опросу по ПР01:

Описать механизм кристаллизации поликристалла.

Задание к опросу по ПР02:

Классификация сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов на их основе, применение.

Задание к опросу по ПР03:

Перечислить и описать назначение методов термообработки.

Задание к опросу по ПР04:

Описать процессы и оборудование для термообработки сталей

Задание к опросу по ПР05:

Описать способы получения и назначение неметаллических материалов

Темы реферата СР01

1. Назначение сталей различного класса

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Металлы, их классификация, электронное строение.
2. Кристаллическое строение металлов
3. Дефекты кристаллов: точечные, линейные
4. Кристаллизация металлов, теория кристаллизации.
5. Механические свойства: статические, динамические, усталостные.
6. Деформация металлов: холодная и горячая пластическая деформация.
7. Влияние нагрева на строение деформированного металла.
8. Двойные диаграммы состояния: с неограниченной растворимостью, с эвтектикой, с химическим соединением.
9. Диаграмма железо-цементит. Стали и чугуны.
10. Маркировка сталей.
11. Легированные стали.
12. Чугуны: серые, высокопрочные, ковкие, специальные.
13. Постоянные примеси в углеродистой стали.
14. Классификация сталей по химическому составу.
15. Классификация сталей по назначению.
16. Классификация сталей по содержанию углерода.
17. Классификация сталей по качеству.
18. Практика термической обработки (отжиг)
19. Практика термической обработки (закалка)
20. Практика термической обработки (отпуск)
21. Обработка давлением
22. Изготовлением деталей литьем
23. Изготовление деталей резанием
24. Сварка конструктивных элементов

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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.

15.02.09 Аддитивные технологии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Теплотехника
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

доцент		И.В. Рогов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по профессиональной грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные законы термодинамики и теплообмена;
- методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;
- способы переноса теплоты, устройство и принципы действия силовых установок и других теплотехнических устройств;
- тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;

уметь:

- определять термодинамические параметры идеального и реального газов;
- рассчитывать термодинамические процессы;
- рассчитывать термодинамические циклы реальных машин;
- определять теплофизические свойства материалов;
- рассчитывать теплообменные процессы.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 92 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	46
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	-
Самостоятельная работа	**23**
Всего	**92**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Основы технической термодинамики	**Содержание**	**20**
	Тема 1.1 Основные понятия и определения термодинамики Предмет технической термодинамики и ее методы. Термодинамическая система. Основные понятия и определения. Основные параметры состояния. Равновесное и неравновесное состояние. Уравнение состояния. Термическое и калометрическое уравнения состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Термодинамический процесс. Равновесные и неравновесные процессы. Обратимые и необратимые процессы.	
	Тема 1.2 Основные законы термодинамики Первый закон термодинамики. Формулировка первого закона термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики для открытых и закрытых систем. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. PV и TS диаграммы. Второй закон термодинамики. Основные формулировки второго закона термодинамики. Термодинамические циклы тепловых машин. Прямые и обратные циклы. Термодинамические КПД и холодильный коэффициент. Циклы Карно и анализ их свойств. Аналитическое выражение второго закона термодинамики.	
	Тема 1.3 Термодинамические процессы Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный. Политропные процессы. Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар. Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS - диаграммы.	
	Тема 1.4 Циклы теплосиловых установок Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина.	

1	2	3
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР01 Параметры состояния Идеальные газы и основные газовые законы.	2
	ПР02 Первый закон термодинамики. Теплоемкость газов.	2
	ПР03 Основные газовые процессы	2
	ПР04 Процессы с водяным паром	2
	ПР05 Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Циклы газотурбинных установок	2
	ПР6 Циклы паросиловых установок	2
Раздел 2 Основы теплообмена	**Содержание**	**22**
	Тема 2.1 Основные понятия и определения теории теплообмена Предмет и задачи теории теплообмена. Значение теплообмена в промышленных процессах. Основные понятия и определения.	
	Тема 2.2 Основные положения теплопроводности Температурное поле. Температурный градиент. Тепловой поток. Плотность теплового потока. Закон Фурье, коэффициент теплопроводности. Математическая формулировка задач теплопроводности. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Краевые условия задач теплопроводности, различные способы задания граничных условий.	
	Тема 2.3 Стационарная теплопроводность через плоскую стенку Температурное поле в плоской стенке. Теплопроводность через многослойную стенку. Эквивалентный коэффициент теплопроводности плоской стенки. Передача тепла при граничных условиях третьего рода(теплопередача). Коэффициент теплопередачи.	
	Тема 2.4 Стационарная теплопроводность цилиндрической стенки Линейная плотность теплового потока. Температурное поле в цилиндрической стенке при граничных условиях первого рода. Теплопроводность через многослойную цилиндрическую стенку. Эквивалентный коэффициент теплопроводности цилиндрической стенки.	
	Тема 2.5 Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена Основные понятия и определения процессов конвективного теплообмена. Физические свойства жидкостей. Гидродинамический и тепловой пограничные слои. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена для несжимаемой жидкости.	
	Тема 2.6 Теория подобие и моделирование процессов конвективного теплообмена. Расчет коэффициентов теплоотдачи. Теория подобия как теоретическая основа экспериментального изучения конвективного теплообмена. Критериальные уравнения. Критерии подобия. Теплоотдача	

1	2	3
	при свободной и вынужденной конвекции. Теплоотдача пр фазовых превращениях.	
	Тема 2.7 Теплообмен излучением Описание процесса лучистого теплообмена. Виды лучистых потоков. Законы теплового излучения. Закон Планка. Правило смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Закон Кирхгофа. Закон Ламберта. Угловые коэффициенты излучения.	
	В том числе, практических занятий	**11**
	ПР07 Расчет стационарной теплопроводности через плоскую стенку	3
	ПР08 Расчет стационарной теплопроводности через цилиндрическую стенку	2
	ПР09 Расчет коэффициентов теплоотдачи при свободной и вынужденной конвекции	4
	ПР10 Законы теплового излучения	2
Самостоятельная работа *{кратко сформулировать задания для самостоятельной работы}* СР01 Домашняя контрольная работа к первому разделу СР02 Домашняя контрольная работа ко второму разделу		**23**
Дифференцированный зачет		**2**
Всего:		**92**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Круглов, Г. А. Теплотехника / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 208 с. – ISBN 978-5-507-45269-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/263066 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шапошников, В. В. Теплотехника : учебное пособие / В. В. Шапошников, Ю. В. Королева, Б. П. Колесников. - Краснодар : КубГТУ, 2022. - 291 с. - ISBN 978-5-8333-1146-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/318959 (дата обращения: 18.09.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Круглов, Г. А. Теплотехника. Практический курс : Учебное пособие для вузов / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-507-44821-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/247577 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Теплотехника : методические указания / составители Г. И. Болдашев [и др.]. – Самара : СамГАУ, 2021. – 60 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/222116 (дата обращения: 18.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Ляшков, В.И. Теоретические основы теплотехники: учеб. пособие. / В.И. Ляшков. - М.: Высш. шк., 2008. – 318 с. (93 экз)

2. Нащокин, В. В. Техническая термодинамика и теплопередача : [учебное пособие для вузов] / В. В. Нащокин. – Изд. 3-е, испр. И доп. – М. : Высш. шк., 1980. – 469 с. (188 экз.)

3. Рабинович, О.Н. Сборник задач по технической термодинамике: учеб. пособие / О.Н. Рабинович. - М.: 1973. - 393 с. (110 экз.)

4. Краснощеков, Е.А. Задачник по теплопередаче: учебное. пособие для вузов / Е.А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – 4-е изд., перераб. – М.: Энергия, 1980. – 288 с. (521 экз)

5. Теплотехника / под ред. В.И. Архарова. - М.: 2004. - 454 с. (30 экз.)

6. Зубарев В.Н. Практикум по технической термодинамике: для втузов / В. Н. Зубарев, А. А. Александров. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Энергия, 1971. - 352 с. (6 экз.)

7. Рудобашта С.П. Теплотехника : учебник для вузов / С. П. Рудобашта. - 2-е изд., доп. - М.: Перо, 2015. - 463 с. (47 экз.)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 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.

Готовясь к реферативному сообщению, можно обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

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.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032,Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд.121*	Экран, проектор, ноутбук	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 лабораторных работ. Лаборатория «Теплотехника» *392032,Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд.101*	*Экран, проектор, компьютер, специализированные лабораторные стенды*	
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Техническая термодинамика» *392032,Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд.106*	*Экран, проектор, компьютер, специализированные лабораторные стенды*	

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-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

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)	
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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
ПР03	Основные газовые процессы	опрос
ПР04	Процессы с водяным паром	опрос
ПР05	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Циклы газотурбинных установок	опрос
ПР07	Расчет стационарной теплопроводности через плоскую стенку	опрос
ПР09	Расчет коэффициентов теплоотдачи при свободной и вынужденной конвекции	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	Домашняя контрольная работа к первому разделу
СР02	Задание для самостоятельной работы	Домашняя контрольная работа ко второму разделу

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные законы термодинамики и теплообмена	ПР03, ПР04, ПР07, ПР09 СР01, СР02, Зач01
Знать методы получения, преобразования и использования тепловой энергии	ПР03, ПР04, СР01, Зач01
Знать способы переноса теплоты, устройство и принципы действия силовых установок и других теплотехнических устройств	ПР05, ПР07, СР01, Зач01
Знать тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах	ПР07, ПР09, СР02, Зач01
Уметь определять термодинамические параметры идеального и реального газов	ПР03, ПР04
Уметь рассчитывать термодинамические процессы	ПР03, ПР04

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь рассчитывать термодинамические циклы реальных машин	ПР05
Уметь определять теплофизические свойства материалов	ПР07
Уметь рассчитывать теплообменные процессы	ПР07, ПР05, СР02

Задания к опросу ПР03

1. Дать определение основным термодинамическим процессам
2. Объяснить увеличение температуры в изобарном процессе расширения.
3. Объяснить почему в изобарном процессе теплота равна изменению энтальпии.
4. Почему в адиабатном процессе расширения тела температура убывает, а при сжатии увеличивается.
5. Каково взаимное расположение изотермы и адиабаты на pv-диаграмме, проведенных из одной точки при расширении и сжатии газа?

Задания к опросу ПР04

1. Что называется кипением, парообразованием и испарением?
2. Какой пар называется влажным насыщенным, сухим насыщенным и перегретым?
3. Что такое критическая точка?
4. Как определяют изменение внутренней энергии, подведенную теплоту и внешнюю работу в изотермическом процессе?
5. Как определяют изменение внутренней энергии, подведенную теплоту и внешнюю работу в изобарном процессе?
6. Как определяют изменение внутренней энергии, подведенную теплоту и внешнюю работу в адиабатном процессе?

Задания к опросу ПР05

1. Дать определение основным характеристикам циклов.
2. Дать описание цикла ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме.
3. Дать описание цикла ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении.
4. Чем вызвано создание двигателя внутреннего сгорания со смешанным подводом теплоты?
5. Чем вызвано создание газотурбинных установок?
6. Дать описание цикла ГТУ с подводом теплоты при постоянном объеме.
7. Дать описание цикла ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении.

Задания к опросу ПР07

1. По какому закону изменяется температура в однородной плоской стенке?
2. От каких величин зависит плотность теплового потока, передаваемого через однородную плоскую стенку?
3. Как рассчитать плотность теплового потока для многослойной плоской стенки?
4. Что называется теплопередачей?
5. Что называется коэффициентом теплопередачи?
6. Что называется термическим сопротивлением теплопередачи и из каких величин оно складывается?

Задания к опросу ПР09

1. Что такое теплоотдача?
2. Закон Ньютона-Рихмана, коэффициент теплоотдачи, его размерность и физический смысл.
3. Какие встречаются режимы движения жидкости и их различие?

4. Какие условия лежат в основе теории подобия?
5. Что такое числа (критерии) подобия?
6. Что такое определяющий размер, определяющая температура?

Задачи к СР01

1. В цилиндре с подвижным поршнем воздух, находящийся при начальных параметрах p_1,V_1 и t_1, под воздействием окружающей среды последовательно совершает 3 процесса: сначала изобарно расширяется в β раз, затем адиабатно сжимается до давления p_3, после чего изотермически расширяется до объема $V_4=V_2$.

Определить все недостающие параметры состояния для всех характерных точек 1, 2, 3 и 4, а также работу за каждый из процессов и подведенную или отведенную теплоту для них, изменения внутренней энергии, энтальпии и энтропии в каждом процессе. Проверить соблюдение первого закона термодинамики для совокупности всех трёх процессов.

2. В поверхностном регенеративном подогревателе закачиваемая в паровой котел вода подогревается греющим паром, отбираемом из паровой турбины при давлении $p_{вх}$ и степени сухости $x_{вх}$. Полученный конденсат выходит из теплообменника с температурой на Δt меньше, чем температура насыщения $t_н$ при давлении $p_{отб}$. Питательная вода, подаваемая питательным насосом при давлении p_{21}, имеет на входе температуру t_{21}, а на выходе из подогревателя температуру t_{22}.

Определить количество пара, необходимое для подогрева каждого килограмма питательной воды

Исходные данные для задач выдаются индивидуально.

Задачи к СР02

1. Стенка топочной камеры парового котла площадью F, выполнена из кирпича с теплопроводностью $\lambda_к$. Толщина стенки $\delta_к$. Снаружи стенка камеры изолирована двойным слоем изоляции. Первый слой изоляции с теплопроводностью $\lambda_{из1}$ и толщиной $\delta_{из1}$, второй наружный слой изоляции с теплопроводностью $\lambda_{из2}$. Температура газов в топочной камере $t_{ж1}$, температура воздуха в помещении $t_{ж2}$. Коэффициент теплоотдачи от дымовых газов к кирпичной стенке α_1, а от наружной поверхности изоляции к воздуху помещения α_2.

Определить коэффициент теплопередачи, плотность теплового потока, полный тепловой поток, температуры на границе слоев обмуровки, считая контакт между слоями идеальным.

2. Определить тепловой поток от наружной поверхности вертикально расположенной трубы длинной L и диаметром d с температурой стенки t_c в условиях свободной конвекции. Температура окружающего трубу *газа* $t_ж$.

Решить ту же задачу при горизонтальном расположении трубы.

Исходные данные для задач выдаются индивидуально.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Термодинамическая система и окружающая среда. Основные термодинамические параметры состояния.
2. Уравнение состояния. Уравнение состояния идеального газа.
3. Внутренняя энергия. Теплота и работа.
4. Первый закон термодинамики. Энтальпия, ее физический смысл.
5. Теплоемкость. Теплоемкости Ср и Cv. Уравнение Майера (вывод).
6. Энергия и энтропия. Равновесность и обратимость процессов.
7. Условия работы тепловых машин. Общие понятия о циклах.
8. Цикл Карно.
9. Общая математическая формулировка второго закона термодинамики.

10. Физический смысл и свойства энтропии.
11. Общие вопросы исследования процессов. Изохорный процесс. Изобарный процесс.
12. Общие вопросы исследования процессов. Изотермический процесс. Адиабатный процесс.
13. Общие вопросы исследования процессов. Политропный процесс.
14. Состояния и свойства воды и пара.
15. hs-диаграмма водяного пара.
16. Определение и расчет параметров воды и водяного пара. Расчет процессов с водой и водяным паром.
17. Циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном объеме (цикл Отто)
18. Циклы ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении (цикл Дизеля)
19. Циклы ДВС со смешанным подводом теплоты (цикл Тринклера)
20. Циклы ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении (цикл проточных ГТУ)
21. Циклы ГТУ с подводом теплоты при постоянном объеме (цикл импульсных ГТУ)
22. Паросиловая установка, работающая по циклу Ренкина
23. Классификация процессов теплообмена. Элементарные и сложные формы теплопереноса.
24. Основные термины теории теплообмена: температурное поле, температурный напор, температурный градиент, тепловой поток, плотность теплового потока.
25. Основные законы теплообмена: закон Ньютона – Рихмана, закон Фурье, закон Стефана – Больцмана, основное уравнение теплопередачи.
26. Дифференциальное уравнение теплопроводности, его физический смысл.
27. Условия однозначности в задачах теплопроводности (геометрические, физические, начальные и граничные).
28. Стационарная теплопроводность плоской стенки при граничных условиях первого и второго рода.
29. Теплопередача через плоскую стенку, расчет многослойных стенок.
30. Стационарная теплопроводность цилиндрической стенки при граничных условиях первого и второго рода.
31. Теплопередача через цилиндрическую стенку, расчет многослойных цилиндрических стенок.
32. Основные положения конвективного теплообмена в однофазной среде.
33. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена.
34. Понятие о гидродинамическом и тепловом пограничных слоях.
35. Основы теории подобия. Получение критерия Нуссельта и его физический смысл.
36. Система критериев конвективного теплообмена (критерии Nu, Re, Pr, Gr), критериальные уравнения и способы организации экспериментов и обработки опытных данных.
37. Получение эмпирических критериальных уравнений. Определяющий размер. Определяющая температура
38. Теплоотдача при свободной конвекции жидкости около вертикальной пластины или вертикальной трубы.
39. Теплоотдача при свободной конвекции жидкости около горизонтальной пластины и горизонтальной трубы.
40. Свободная конвекция в ограниченном пространстве. Эквивалентный коэффициент теплопроводности.
41. Зависимость теплоотдачи от режима течения жидкости при вынужденном продольном омывании плоской поверхности.
42. Теплоотдача при вынужденном продольном омывании плоской поверхности в случае турбулентного пограничного слоя.
43. Теплоотдача при ламинарном и турбулентном течении жидкости в гладких трубах.
44. Основные положения теплообмена при конденсации чистых паров.
45. Пленочная конденсация неподвижного пара на поверхности вертикальной плоскости и горизонтального цилиндра. Определяющий критерий подобия в задачах конденсации
46. Кривая кипения. Кризисы кипения.

47. Теплоотдача при пузырьковом и пленочном кипении в большом объеме.
48. Основные положения лучистого теплообмена.
49. Виды лучистых потоков.
50. Основные законы теплового излучения.
51. Собственное, отраженное, поглощенное, пропущенное, эффективное, результирующее излучение. Понятие абсолютно черного тела.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Домашняя контрольная работа	контрольная выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами

применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Процессы формообразования в машиностроении
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		И.В. Шашков
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы формообразования в машиностроении;
- основы литейного производства;
- основы обработки металлов давлением;
- основы сварочного производства;
- виды инструментов формообразования;
- основы обработки материалов точением и строганием;
- основы обработки материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием;
- основы обработки материалов фрезерованием;
- основы процесса нарезания резьбы;
- основы процесса зубонарезания;
- основы процесса протягивания;
- основы процесса шлифования.

уметь:

- проводить расчет основных параметров литейного производства;
- проводить расчет основных параметров обработки металлов давлением;
- проводить расчет основных параметров сварочного производства;
- проводить выбор инструментов, в зависимости от способа формообразования;
- проводить расчет основных параметров обработки материалов точением и строганием;
- проводить расчет основных параметров обработки материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием;
- проводить расчет основных параметров обработки материалов фрезерованием;
- проводить расчет основных параметров процесса нарезания резьбы;
- проводить расчет основных параметров процесса зубонарезания;
- проводить расчет основных параметров процесса протягивания;
- проводить расчет основных параметров процесса шлифования.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 156 часов.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	
	4 семестр	5 семестр
Лекции, уроки	46	32
Практические занятия, семинары	23	16
Лабораторные занятия		
Курсовое проектирование		
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации		
Самостоятельная работа	23	16
Всего	**92**	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Горячая обработка материалов	**4 семестр**	**20**
	Содержание	
	Тема 1.1 Введение. Литейное производство Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Виды формообразования. Развитие науки и практики формообразования материалов. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок. Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям. Расчет заготовок – отливок	
	Тема 1.2 Обработка металлов давлением Получение машиностроительных профилей. Обработка давлением: понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность, назначение нагрева. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Прессование и волочение: прямое и обратное прессование. Гибка. Ковка и штамповка. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки	
	Тема 1.3 Сварочное производство Сварка, пайка и склеивание. Сущность процесса сварки: способы сварки, типы сварных соединений. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Факторы, определяющие выбор вида сварки для получения заготовок требуемой формы. Пайка, склеивание	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР01. Расчет основных параметров при производстве отливок	2
	ПР02. Разработка чертежа заготовки из проката и чертежа горячей штамповки	4
	ПР03. Знакомство с видами сварных соединений и с приёмами сварки	4
Раздел 2 Инструменты формообразования	**Содержание**	**2**
	Тема 2.1 Основные виды инструментов формообразования в машиностроении Инструменты формообразования для механической обработки металлических и неметаллических материалов. Выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов. Формы пластинок и вставок из твердого сплава и минеральной керамики,	

1	2	3
	искусственного алмаза и кубического нитрида бора	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР04. Выбор марки материала для режущих инструментов	2
Раздел 3 Обработка материалов точением и строганием	**Содержание**	**24**
	Тема 3.1 Токарные резцы. Геометрия токарного резца Общая классификация токарных резцов. Формы поверхностей резца. Классификация по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи резца. Формы передней поверхности лезвия резца. Резцы с механическим креплением многогранных пластин. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые, призматические. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента. Основы механики работы клина: резец, как разновидность клина. Основные типы токарных резцов. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия, главная и вспомогательная задние поверхности и т.д. Углы лезвия резца в плане. Влияние углов резца на процесс резания. Приборы и инструменты для измерения углов резца. Элементы режимов резания. Скорость резания. Подача. Глубина резания. Толщина и ширина срезаемого слоя	
	Тема 3.2 Элементы резания и срезаемого слоя Элементы резания при точении: срез и его геометрия, площадь сечения среза. Скорость резания, частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Пути повышения производительности труда при точении	
	Тема 3.3 Физические явления при токарной обработке Стружкообразование: пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек, факторы, влияющие на образование типа стружки. Явление образования нароста, причины, влияние на обработку поверхности. Применение СОТС (смазочно-охлаждающих технологических средств). Явление наклепа обработанной поверхности	
	Тема 3.4 Тепловыделение при резании металлов, износ и стойкость резца Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования. Понятие об экономической стойкости. Нормативы износа и стойкости резцов	
	Тема 3.5 Сопротивление резанию при токарной обработке Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, ее источники. Разложение силы резания на составляющие, их действие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения составляющих сил в зависимости от	

1	2	3
	различных факторов. Мощность, затрачиваемая на резание	
	Тема 3.6 Обработка материалов строганием и долблением Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное время. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	
	В том числе, практических занятий	**11**
	ПР05. Выбор токарных резцов по виду выполняемых работ. Определение влияния угла наклона на процесс резания	2
	ПР06. Определение параметров срезаемого слоя при точении	2
	ПР07. Определение коэффициента усадки стружки	1
	ПР08. Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении	2
	ПР09. Определение режимов резания при строгании и долблении. Определение основного времени.	4
5 семестр		
Раздел 4 Обработка материалов сверлением, зенкерованием, развертыванием	**Содержание**	**6**
	Тема 4.1 Обработка материалов сверлением Процесс сверления, физические особенности процесса сверления. Типы сверл, конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении. Силы, действующие на сверло. Твердосплавные сверла. Сверла для глубокого сверления. Сверла с механическим креплением пластин. Основное время при сверлении и рассверливании отверстий	
	Тема 4.2 Обработка материалов зенкерованием и развертыванием Конструкция и геометрические параметры зенкеров и развёрток. Назначение зенкерования и развертывания. Общая классификация зенкеров и разверток. Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании и развёртывании. Главное движение при зенкеровании и развёртывании. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная мощность. Основное (машинное) время при зенкеровании и развертывании	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР10. Расчёт режимов резания и основного времени при сверлении	2
	ПР11. Расчёт режимов резания при зенкеровании и развёртывании	2
Раздел 5 Основы обработки материалов фрезерованием	**Содержание**	**6**
	Тема 5.1 Обработка материалов цилиндрическими фрезами, торцовыми фрезами Принцип и особенности процесса фрезерования. Цилиндрическое и торцевое фрезерование. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование. Геометрия торцевых фрез.	

1	2	3
	Виды торцевого фрезерования: встречное, попутное, симметричное. Конструкции фрез. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Сборка торцовых сборных фрез, контроль биения зубьев. Элементы режимов резания. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Основное время фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР12. Определение режимов резания при фрезеровании	2
Раздел 6 **Основы процесса нарезания резьбы**	**Содержание**	**6**
	Тема 6.1 Нарезание резьбы резцами Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное время	
	Тема 6.2 Нарезание резьбы плашками и метчиками Классификация и конструкция плашек и метчиков. Сущность нарезания резьбы плашками и метчиками. Конструкции плашек. Геометрия плашек. Конструкции метчиков. Геометрия метчиков. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная мощность. Основное время при резьбонарезании	
	Тема 6.3 Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми резьбовыми фрезами Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное время резьбонарезания. Конструкция и геометрия фрез и пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Элементы резания. Основное время	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР13. Расчет режимов резания при нарезании резьбы резцами	2
	ПР14. Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками	2
Раздел 7 **Основы процесса зубонарезания**	**Содержание**	**6**
	Тема 7.1 Нарезание зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки Методы копирования и обкатки. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые фрезы для нарезания зубьев зубчатых колес, их конструкции и особенности геометрии. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Сущность метода обкатки. Элементы резания при зубонарезании. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная	

1	2	3
	мощность. Основное время при зубонарезании	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР15. Расчёт режимов нарезания зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки	2
Раздел 8 Основы процесса протягивания	**Содержание**	**4**
	Тема 8.1 Особенности процесса протягивания Сущность процесса протягивания, Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Схемы резания при протягивании. Подача на зуб при протягивании. Основное время при протягивании	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР16. Расчёт и табличное определение режимов резания при протягивании	2
Раздел 9 Основы процесса шлифования	**Содержание**	**4**
	Тема 9.1 Абразивные инструменты. Процесс шлифования и доводочные процессы Сущность метода шлифования. Виды шлифования: наружное, внутреннее, плоское. Элементы резания, расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании. Наружное круглое шлифование методом продольной подачи, глубинным методом. Особенности внутреннего шлифования. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Полирование абразивными шкурками, пастами, порошками. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, сегменты, бруски, пасты, порошки	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР17. Выбор характеристики шлифовального круга. Расчёт режимов резания при шлифовании	2
Самостоятельная работа СР01. Проработка учебного материала по основным методам формообразования в машиностроении (по конспектам лекций и учебной литературе). СР02. Проработка учебного материала по основам литейного производства (по конспектам лекций и учебной литературе). СР03. Проработка учебного материала по основам обработки металлов давлением (по конспектам лекций и учебной литературе). СР04. Проработка учебного материала по основам сварочного производства (по конспектам лекций и учебной литературе). СР05. Проработка учебного материала по видам инструментов формообразования (по конспектам лекций и учебной литературе). СР06. Проработка учебного материала по основам обработки материалов точением и строганием (по конспектам лекций и учебной литературе). СР 07. Проработка учебного материала по основам обработки материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием (по конспектам лекций и учебной литературе). СР 08. Проработка учебного материала по основам обработки материалов фрезерованием (по конспектам лекций и учебной литературе). СР 09. Проработка учебного материала по основам процесса нарезания резьбы		**39**

1	2	3
(по конспектам лекций и учебной литературе). СР 10. Проработка учебного материала по основам процесса зубонарезания (по конспектам лекций и учебной литературе). СР 11. Проработка учебного материала по основам процесса протягивания (по конспектам лекций и учебной литературе). СР 12. Проработка учебного материала по основам процесса шлифования (по конспектам лекций и учебной литературе).		
Контрольная работа		
Дифференцированный зачет		
Всего:		**156**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Технология машиностроения. Разработка технологических процессов изготовления деталей : учебное пособие / составители О. П. Куприянова, П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-4497-3658-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143174.html (дата обращения: 12.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-507-52786-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/458642 (дата обращения: 12.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Процессы формообразования деталей машин : учебное пособие для СПО / В. Ф. Безъязычный, В. Н. Крылов, Ю. К. Чарковский, Е. В. Шилков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 416 с. — ISBN 978-5-507-50546-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445901 (дата обращения: 15.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебреницкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 696 с. — ISBN 978-5-507-44786-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/242990 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Материалы и аддитивные технологии. Оборудование и рынок аддитивного производства : учебное пособие / А. А. Попович, Е. В. Борисов, Д. В. Масайло [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-7422-8070-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142991.html (дата обращения: 12.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии : учебное пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9984-1796-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434255 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х тт : справочник / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, Б. М. Базров [и др.] ; под редакцией А. С. Васильева, А. А. Кутина. — 7-е изд. испр. — Москва : Машиностроение, 2023. — 1574 с. — ISBN 978-5-907523-26-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307325 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Процессы формообразования в машиностроении» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032 Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 121*	Экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Лаборатория для проведения практических занятий «Лаборатория обработки металлов резанием» *392032 Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 110*	Станки: токарный, сверлильный, фрезерный, абразивной обработки. Инструменты: штангенциркуль, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы.	

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	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели:	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
обучающихся (ауд. 333/А)	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 Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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
4 семестр		
ПР01	Расчет основных параметров при производстве отливок	практическое задание
ПР02	Разработка чертежа заготовки из проката и чертежа горячей штамповки	практическое задание
ПР03	Знакомство с видами сварных соединений и с приёмами сварки	практическое задание
ПР04	Выбор марки материала для режущих инструментов	практическое задание
ПР05	Выбор токарных резцов по виду выполняемых работ. Определение влияния угла наклона на процесс резания	практическое задание
ПР06	Определение параметров срезаемого слоя при точении	практическое задание
ПР07	Определение коэффициента усадки стружки	практическое задание
ПР08	Расчет составляющих силы резания и мощности резания при точении	практическое задание
ПР09	Определение режимов резания при строгании и долблении. Определение основного времени.	практическое задание
5 семестр		
ПР10	Расчёт режимов резания и основного времени при сверлении	практическое задание
ПР11	Расчёт режимов резания при зенкеровании и развёртывании	практическое задание
ПР12	Определение режимов резания при фрезеровании	практическое задание
ПР13	Расчет режимов резания при нарезании резьбы резцами	практическое задание
ПР14	Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками	практическое задание
ПР15	Расчёт режимов нарезания зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки	практическое задание
ПР16	Расчёт и табличное определение режимов резания при протягивании	практическое задание
ПР17	Выбор характеристики шлифовального круга. Расчёт режимов резания при шлифовании	практическое задание

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа	4
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные методы формообразования в машиностроении	ПР01-ПР17, КтР01, Зач01
Знать основы литейного производства	ПР01, КтР01, Зач01
Знать основы обработки металлов давлением	ПР02, КтР01, Зач01
Знать основы сварочного производства	ПР03, КтР01, Зач01
Знать виды инструментов формообразования	ПР04, КтР01, Зач01
Знать основы обработки материалов точением и строганием	ПР05-ПР09, КтР01, Зач01
Знать основы обработки материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	ПР10, ПР11, Зач01
Знать основы обработки материалов фрезерованием	ПР12, Зач01
Знать основы процесса нарезания резьбы	ПР13, ПР14, Зач01
Знать основы процесса зубонарезания	ПР15, Зач01
Знать основы процесса протягивания	ПР16, Зач01
Знать основы процесса шлифования	ПР17, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров литейного производства	ПР01, КтР01, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров обработки металлов давлением	ПР02, КтР01, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров сварочного производства	ПР03, КтР01, Зач01
Уметь проводить выбор инструментов, в зависимости от способа формообразования	ПР04, КтР01, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров обработки материалов точением и строганием	ПР05-ПР09, КтР01, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров обработки материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	ПР10, ПР11, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров обработки материалов фрезерованием	ПР12, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров процесса нарезания резьбы	ПР13, ПР14, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров процесса зубонарезания	ПР15, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров процесса протягивания	ПР16, Зач01
Уметь проводить расчет основных параметров процесса шлифования	ПР17, Зач01

Задание к практической работе ПР01-ПР17

При проведении практических занятий каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание по определению основных параметров изучаемого процесса. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету Зач01

1. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Виды формообразования. Развитие науки и практики формообразования материалов.
2. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок. Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах.
3. Литье в кокиль, центробежное литье.
4. Литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям. Расчет заготовок – отливок.
5. Получение машиностроительных профилей. Обработка давлением: понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность, назначение нагрева.
6. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке. Прессование и волочение: прямое и обратное прессование.
7. Гибка, ковка и штамповка. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки.
8. Сварка. Сущность процесса сварки: способы сварки, типы сварных соединений. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Факторы, определяющие выбор вида сварки для получения заготовок требуемой формы.
9. Пайка, склеивание.
10. Инструменты формообразования для механической обработки металлических и неметаллических материалов. Выбор марки инструментального материала.
11. Изготовление цельных твердосплавных инструментов. Формы пластинок и вставок из твердого сплава и минеральной керамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора.
12. Общая классификация токарных резцов. Формы поверхностей резца. Классификация по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи резца. Формы передней поверхности лезвия резца. Резцы с механическим креплением многогранных пластин.
13. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые, призматические.
14. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента. Основы механики работы клина: резец, как разновидность клина. Основные типы токарных резцов.
15. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия, главная и вспомогательная задние поверхности и т.д.
16. Углы лезвия резца в плане. Влияние углов резца на процесс резания. Приборы и инструменты для измерения углов резца.
17. Элементы режимов резания. Скорость резания. Подача. Глубина резания. Толщина и ширина срезаемого слоя.
18. Элементы резания при точении: срез и его геометрия, площадь сечения среза. Скорость резания, частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Пути повышения производительности труда при точении.
19. Стружкообразование: пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек, факторы, влияющие на образование типа стружки. Явление образования нароста, причины, влияние на обработку поверхности.

Применение СОТС (смазочно-охлаждающих технологических средств). Явление наклепа обработанной поверхности.

20. Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования. Понятие об экономической стойкости. Нормативы износа и стойкости резцов.

21. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, ее источники. Разложение силы резания на составляющие, их действие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Развернутые формулы для определения составляющих сил в зависимости от различных факторов. Мощность, затрачиваемая на резание.

22. Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное время. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов.

23. Процесс сверления, физические особенности процесса сверления. Типы сверл, конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении. Силы, действующие на сверло.

24. Твердосплавные сверла. Сверла для глубокого сверления. Сверла с механическим креплением пластин. Основное время при сверлении и рассверливании отверстий.

25. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и развёрток. Назначение зенкерования и развертывания. Общая классификация зенкеров и разверток.

26. Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании и развёртывании. Главное движение при зенкеровании и развёртывании. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная мощность. Основное (машинное) время при зенкеровании и развертывании.

27. Принцип и особенности процесса фрезерования. Цилиндрическое и торцевое фрезерование. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование. Геометрия торцевых фрез. Виды торцевого фрезерования: встречное, попутное, симметричное.

28. Конструкции фрез. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Сборка торцовых сборных фрез, контроль биения зубьев.

29. Элементы режимов резания. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Основное время фрезерования. Силы, действующие на фрезу. Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании.

30. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное время.

31. Классификация и конструкция плашек и метчиков. Сущность нарезания резьбы плашками и метчиками. Конструкции плашек. Геометрия плашек. Конструкции метчиков. Геометрия метчиков.

32. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная мощность. Основное время при резьбонарезании.

33. Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.

34. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное время резьбонарезания. Конструкция и геометрия фрез и пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Элементы резания. Основное время.

35. Методы копирования и обкатки. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые фрезы для нарезания зубьев зубчатых колес, их конструкции и особенности геометрии. Конструкция и геометрия червячной фрезы.

36. Сущность метода обкатки. Элементы резания при зубонарезании. Скорость резания. Подача. Толщина срезаемого слоя. Крутящий момент. Эффективная мощность. Основное время при зубонарезании.

37. Сущность процесса протягивания, Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Схемы резания при протягивании. Подача на зуб при протягивании. Основное время при протягивании.

38. Сущность метода шлифования. Виды шлифования: наружное, внутреннее, плоское. Элементы резания, расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании. Наружное круглое шлифование методом продольной подачи, глубинным методом.

39. Особенности внутреннего шлифования. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Полирование абразивными шкурками, пастами, порошками. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.

40. Характеристика шлифовального круга. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, сегменты, бруски, пасты, порошки.

7.4. 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 7.4), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

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 вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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.

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» ___февраля___ 20_26_ г.
протокол №__2_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		П.А. Галкин
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
ПК.2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК.3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
- требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты;
- метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология; виды, методы, объекты и средства;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
- система допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- методы определения погрешностей измерений

уметь:

- выбирать средства измерений; выполнять измерения и контроль параметров изделий;
- предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 80 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	IV семестр
Лекции, уроки	46
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	11
Всего	**80**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Основные понятия метрологии	**Содержание**	**8**
	Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерения физических величин.	
	Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР01. Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений	2
	ПР02. Обработка результатов многократных прямых измерений	2
Тема 2. Средства измерений. Погрешности измерений	**Содержание**	**8**
	Виды средств измерений геометрических размеров.	
	Оптимизация точности и выбор средств измерения. Метрологические характеристики средств измерений.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР03. Обнаружение грубых погрешностей измерений	2
	ПР04. Нахождение погрешностей косвенных измерений	2
Тема 3 . Обеспечение единства измерений	**Содержание**	**8**
	Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Правовые основы обеспечения единства измерений.	
	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения предприятий.	
	В том числе, практических занятий	**3**
	ПР05. Изучение структуры и функции метрологической службы предприятия	2
	ПР06. Структура документации метрологической службы предприятия	1
Тема 4. Поверка и калибровка.	**Содержание**	**5**
	Метрологическая аттестация и поверка средств измерений.	
	Калибровка и сертификация средств измерений.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР07. Изучение методики поверки средств измерений	1
	ПР08. Изучение существующих поверочных схем	1
Тема 5. Стандартизация норм взаимозаменяемости.	**Содержание**	**8**
	Точность обработки деталей типовых соединений (понятия: предельное отклонение, допуск, поле допуска, посадка; методы расчета посадок; показатели точности).	
	Системы допусков и посадок (принципы построения систем допусков и посадок; единая система допусков и посадок – ЕСДП	

1	2	3
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР09. Порядок проведения измерений простейшими измерительными средствами.	1
	ПР10. Расчет и назначение посадок с натягом и зазором	1
Тема 6. ЕСДП – основа взаимозаменяемости.	**Содержание**	**6**
	Система предпочтительных чисел и параметрические ряды; расчет посадок с зазором и натягом.	
	Статистические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР11 Методика использования параметрических рядов и предпочтительных чисел	1
	ПР12 Формирование исполнительных размеров деталей.	1
Тема 7. Взаимозаменяемость типовых соединений	**Содержание**	**8**
	Классификация, конструкция, используемые допуски и посадки для шпоночных, шлицевых и конических соединений. Правила простановки допусков на чертеже и методы контроля.	
	Классификация, назначение резьб и основные требования, предъявляемые к ним. Геометрические параметры резьбы. Конструкции резьбовых соединений. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Методы и средства контроля резьбовых соединений. Обозначение резьбы на чертеже.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР13. Нормирование размеров типовых соединений деталей машин	1
	ПР14. Определение геометрически параметров резьбы. Расчет диаметральных компенсаций	1
Тема 8. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость.	**Содержание**	**6**
	Классификация размерных цепей, основные термины и определения. Применение размерных цепей в практических целях. Методы решения размерных цепей. Прямая и обратная задачи, их решение. Вероятностный метод решения размерных цепей. Особенности расчета размерных цепей с известными допусками.	
	Конструкция и требования, предъявляемые к предельным калибрам. Предельные калибры для гладких цилиндрических деталей, их классификация, принципы конструирования.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР15. Расчет размерных цепей	1
	ПР16. Расчет исполнительных размеров калибров, их маркировка, конструктивные разновидности.	1
Тема 9. Основы стандартизации.	**Содержание**	**6**
	Цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Переход от стандартизации и сертификации к техническому регулированию. Техническое	

1	2	3
	регулирование как политика РФ. Закон РФ «О техническом регулировании», ФЗ 184.	
	Место и роль стандартизации. Сущность и содержание стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения в системе стандартизации. Приоритеты и практика международной стандартизации. СЕН. СЕНЭЛЕК. ЕТСИ. ИНСТА. АСЕАН. Стандартизация в СНГ. Технико-экономическая эффективность стандартизации. Переход от стандартизации и сертификации к техническому регулированию. Техническое регулирование как политика РФ.	
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР17. Процедура разработки и утверждения национальных стандартов.	1
	ПР18. Типовое содержание стандартов и иных нормативных документов	1
Тема 10. Сущность и содержание сертификации	**Содержание**	**6**
	Термины и определения. Основные принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации.	
	Порядок проведения сертификации продукции. Особенности сертификации работ и услуг. Порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа.	
	Основные понятия. Принципы аккредитации. Национальная система аккредитации РФ и её участники. Критерии и порядок аккредитации. Содержание и срок действия аттестата аккредитации.	
Самостоятельная работа СР01. Средства измерений (СИ). Классификация СИ. Средства измерений электрических величин. СР02. Источники погрешностей. Вариация показаний прибора. СР03. Понятие о единстве измерений. Эталоны. Виды эталонов. СР04. Государственный метрологический контроль и надзор, его функции СР05. Средства измерения геометрических размеров и перемещений. Электромеханические аналоговые и цифровые приборы. Средства измерения деформации и силовых воздействий. СР06. Средства измерения давления. Средства измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Средства измерения температуры. Интеллектуальные датчики. СР07. Основные методы стандартизации. Правовые основы стандартизации. Процедура разработки и утверждения национальных стандартов. СР08. Правовые основы сертификации. СР09. Цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации. СР10. ГОСТ Р 55568-2013 «Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента». СР11. ГОСТ Р 40.002-2000 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения».		**11**

1	2	3
СР12. Положения о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. СР13. Регистрационные записи по качеству. СР14. Структура процессов в организации: стратегические процессы; ключевые процессы; подпроцессы. СР15. Правила сертификации работ по охране труда. СР16. Требования к органам, осуществляющим оценку и сертификацию систем качества.		
Всего:		**80**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195442 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Левина, Т. Ю. Метрология и стандартизация : учебное пособие / Т. Ю. Левина, У. М. Курако. — Саратов : Вавиловский университет, 2022. — 67 с. — ISBN 978-5-6048785-9-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288248 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Черкашин, Н. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. — Самара : СамГАУ, 2024. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-757-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440219 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-49735-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427796 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Н. Воротников [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2020. — 145 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169718

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]; под редакцией И. А. Иванов, С. В. Урушев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 356 с. — ISBN 978-5-507-50740-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461120 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание теоретического курса, 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 теоретического 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 теоретическому курсы.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При теоретические занятия дают ответы на конкретные вопросы темы и выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. На теоретических занятиях 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд.306*	Экран, проектор, ноутбук	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 лабораторных и практических работ. Лаборатория «Метрология» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 307*	Экран, проектор, компьютер микроскоп измерительный МИ-1, микроскоп универсальный, оптиметр горизонтальный ИКГ, оптиметр вертикальный, микроскопы ММИ-1 и ММИ-2, микрометры, штангенциркули, демонстрационные стенды и плакаты.	

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	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели:	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
обучающихся (ауд. 333/А)	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 Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений	опрос
ПР02	Обработка результатов многократных прямых измерений	опрос
ПР03	Обнаружение грубых погрешностей измерений	опрос
ПР04	Нахождение погрешностей косвенных измерений	опрос
ПР05	Изучение структуры и функции метрологической службы предприятия	опрос
ПР09	Порядок проведения измерений простейшими измерительными средствами.	опрос
ПР10	Расчет и назначение посадок с натягом и зазором	контр. работа
ПР12	Формирование исполнительных размеров деталей.	контр. работа
ПР14	Определение геометрически параметров резьбы. Расчет диаметральных компенсаций	опрос
ПР15	Расчет размерных цепей	контр. работа
ПР16	Расчет исполнительных размеров калибров, их маркировка, конструктивные разновидности.	опрос
ПР18	Типовое содержание стандартов и иных нормативных документов	опрос
ПР19	Формулирование миссии и целей организации и построения дерева целей.	опрос
ПР21	Определение слабых и сильных сторон организации методом SWOT-анализа.	опрос
ПР22	Удовлетворение потребителей и повышению эффективности производства.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулировка результата обучения 1 (Знать документацию систем качества;)	ПР19, Зач01
Формулировка результата обучения 2 (Знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах)	ПР01, ПР09, Зач01, ЛР01
Формулировка результата обучения 3 (Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации)	ПР01, ПР02, ЛР02, Зач01
Формулировка результата обучения 4 (Знать основы повышения качества продукции)	ПР21, ПР22, ЛР03, Зач01
Формулировка результата обучения 5 (Уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности)	ПР12, ПР14, ПР15, ПР16, ЛР04
Формулировка результата обучения 6 (Уметь применять документацию систем качества)	ПР19, ПР21, ПР22, ЛР05
Формулировка результата обучения 7 (Уметь применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов)	ПР05, ПР18

Задания к опросу ПР01

1. (Пример) 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. (Пример) Омметром класса точности (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. (Пример) 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?

Задания к опросу ПР02

1. (Пример) 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, довери-тельный интервал, доверительная вероятность.
4. Расскажите в какой последовательности осуществляется статисти-ческая обработка группы равноточных измерений.
5. Каким образом находится среднее основного нормального распре-деления?
6. Запишите формулу для расчёта среднего квадратического откло-нения 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?

Задания к опросу ПР03
1. (Пример) 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, довери-тельный интервал, доверительная вероятность.
4. Расскажите в какой последовательности осуществляется статисти-ческая обработка группы равноточных измерений.
5. Каким образом находится среднее основного нормального распре-деления?
6. Запишите формулу для расчёта среднего квадратического откло-нения 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?

Задания к опросу ПР04
1. Какие виды измерений Вы знаете?
2. Что называется косвенными измерениями?
3. 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 = const?
8. Поясните смысл замены знаков «–» на знаки «+» при расчёте погрешности косвенного измерения.
9. Чем объясняется возможность замены дифференциала на абсолютную погрешность . В каких случаях этого делать нельзя?

Задания к опросам ПР05-ПР22приведены в [3].

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% задания

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Дифференцированный зачет (Зач 01).

Зачет (Зач01).

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Студенту предлагается тест, состоящий из 20-25 заданий. Длительность тестового испытания 45-60 минут.

Критерии оценивания ответа

Оценка	Правильно решенные тестовые задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) 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 «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» _февраля_ 20_26_ г.
протокол №_2_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

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

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *Техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		С.В. Карпов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия
ПК 1.2	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий
ПК 1.3	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
ПК 1.4	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы теории и основные методы автоматизированного проектирования технологических процессов, методику определения коэффициента закрепления операций проектируемого производства и его связь с типом производства, зависимости от его значения себестоимости продукции проектируемого производства;
- возможности существующих систем автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении, методики выбора модели станка для реализации проектируемой операции с применением графической схемы и таблицы соответствий;

- программное обеспечение, предназначенное для автоматизации решения технологических задач, методику моделирования и поиска оптимальных параметров процесса 3д печати.

уметь:

- решать задачи в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств, оценивать качество проектируемой детали статистическим методом;

иметь практический опыт:

- применения современных системам автоматизированного проектирования технологических процессов;

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	**16**
Всего	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1	**Содержание**	
	Тема 1.1 Роль САПР ТП в комплексном автоматизированном производстве Терминология. Основные понятия. Комплексное автоматизированное производство. Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	**4**
	Тема 1.2 Базовые средства САПР ТП Структура информационной системы редактирования технологических процессов, возможности и общие правила использования. Электронные документы САПР ТП. Редактор технологической документации. Редактор электронных документов. Стандартные технологические расчеты.	**6**
	Тема 1.3 Система автоматизированного проектирования технологических процессов Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов, типовой и обобщенной технологии, синтеза технологических процессов, баз знаний, нейронно-сетевых технологий	**6**
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР01 Изучение интерфейса и функционала САПР. Процесс создания простого проекта.	2
	ПР02 Разработка технологической схемы с использованием САПР. Основные этапы проектирования.	2
	ПР03 Ввод и редактирование технологических данных в САПР.	2
Раздел 2 Применение САПР ТП в аддитивных технологиях	**Содержание**	
	Тема 2.1 САПР в проектировании объектов для 3D-печати Основы использования САПР в разработке и проектировании объектов, предназначенных для аддитивных технологий. Особенности проектирования для 3D-печати.	**4**
	Тема 2.2 Оптимизация проектирования в САПР для аддитивных технологий Рассмотрение методов и алгоритмов, используемых для оптимизации проектируемых объектов. Влияние параметров материала и технологии на конструкцию.	**6**
	Тема 2.3 Интеграция САПР с аддитивными системами и оборудованием	**6**

1	2	3
	Описание процессов интеграции САПР с системами аддитивного производства. Проблемы передачи данных и взаимодействие с принтерами для 3D-печати.	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР04. Проектирование объекта для 3D-печати с использованием САПР.	4
	ПР05. Оптимизация конструкции для аддитивного производства в САПР.	4
	ПР06. Настройка параметров печати и подготовка модели для 3D-печати.	2
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата на тему: "Роль САПР в проектировании технологических процессов в аддитивных технологиях". СР02 Подготовка доклада по теме «Архитектура современных САПР» СР03 Домашняя контрольная работа: "Преимущества и недостатки разных методов проектирования в аддитивных технологиях". СР04 Подготовка реферата: "Сравнение САПР для аддитивных технологий: преимущества и ограничения различных систем".		**16**
Всего:		**64**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Белов, П. С. САПР технологических процессов : учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 154 с. — ISBN 978-5-4497-3871-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145175.html (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Никитенко, М. С. Автоматизированное проектирование технологических процессов. Лабораторный практикум : учебное пособие / М. С. Никитенко, Д. С. Трухманов, А. С. Сивушкин. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2025. — 100 с. — ISBN 978-5-00137-520-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/155699.html (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Насад, Т. Г. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Т. Г. Насад, А. А. Игнатьев, И. П. Насад. — Саратов : Саратовский государственный технический университет, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-7433-3476-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122638.html (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/122638

…

4.2. Дополнительная литература

1. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Головицына. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146348.html (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Головицына, М. В. Основы САПР : учебное пособие / М. В. Головицына. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-4497-0921-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146375.html (дата обращения: 10.11.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного усвоения теоретического материала рекомендуется заранее ознакомиться с темой лекции, прочитать основные разделы учебных пособий и дополнительных материалов, указанных преподавателем. Важно составить список вопросов по материалу, чтобы активнее участвовать в обсуждениях и получить разъяснения по сложным вопросам.

Обратите внимание на основные определения, схемы, алгоритмы и принципы, рассматриваемые в ходе лекции. Используйте записи для фиксации важных тезисов, которые помогут вам в дальнейшем для самостоятельного изучения темы. Рекомендуется активно задавать вопросы, если что-то не понятно, так как лекции обычно дают основы для дальнейшего практического применения знаний.

При подготовке к практическим занятиям ознакомьтесь с материалами предыдущих лекций и выполните все предварительные задания, если они указаны в программе. Например, для практических занятий по САПР полезно предварительно изучить интерфейс программы, а также основные операции, которые будут рассматриваться на занятии.

Во время занятия постарайтесь активно работать с программным обеспечением, следуйте инструкциям преподавателя и не стесняйтесь просить помощи, если столкнётесь с трудностями. Важно задавать уточняющие вопросы по технологии работы в САПР и особенностям проектирования технологических процессов. Также старайтесь решать задачи с разными подходами, чтобы развить навыки критического мышления.

Самостоятельная работа должна быть регулярной и систематической. Постоянно повторяйте пройденный материал, решайте задачи из практических занятий, ищите дополнительные источники для углубления знаний.

Особое внимание уделите разделам, которые связаны с оптимизацией проектных решений и интеграцией САПР с оборудованием для 3D-печати. Эти темы являются сложными и требуют от вас как теоретических знаний, так и практических навыков.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 121*	Экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;Компас -3D версия 19 лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная;SolidWorks 2013 Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Экран, проектор, компьютеры *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 304*	Экран, проектор, компьютеры	

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	Мебель: учебная мебель	Microsoft Windows XP

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	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)	Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 интерфейса и функционала САПР. Процесс создания простого проекта.	опрос
ПР02	Разработка технологической схемы с использованием САПР. Основные этапы проектирования.	опрос
ПР03	Ввод и редактирование технологических данных в САПР.	защита
ПР04	Проектирование объекта для 3D-печати с использованием САПР.	защита
ПР05	Оптимизация конструкции для аддитивного производства в САПР.	защита
ПР06	Настройка параметров печати и подготовка модели для 3D-печати.	защита
СР01	Роль САПР в проектировании технологических процессов в аддитивных технологиях	реферат
СР02	Архитектура современных САПР	доклад
СР03	Преимущества и недостатки разных методов проектирования в аддитивных технологиях	контрольная работа
СР04	Сравнение САПР для аддитивных технологий: преимущества и ограничения различных систем	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основы теории и основные методы автоматизированного	ПР01, ПР02

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
проектирования технологических процессов, методику определения коэффициента закрепления операций проектируемого производства и его связь с типом производства, зависимости от его значения себестоимости продукции проектируемого производства	
Знать возможности существующих систем автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении, методики выбора модели станка для реализации проектируемой операции с применением графической схемы и таблицы соответствий	ПР02, ПР03
Знать программное обеспечение, предназначенное для автоматизации решения технологических задач, методику моделирования и поиска оптимальных параметров процесса 3д печати	ПР04, ПР05
Уметь решать задачи в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств, оценивать качество проектируемой детали статистическим методом	СР01, СР02, СР03, СР04
Иметь практический опыт применения современных системам автоматизированного проектирования технологических процессов	ПР05, ПР06

Задания к опросу ПР01

1.Что такое САПР?

Опишите, что представляет собой система автоматизированного проектирования (САПР) и какую роль она играет в проектировании технологических процессов.

2.Какие основные элементы интерфейса САПР вы использовали на занятии?

Перечислите и кратко опишите ключевые компоненты интерфейса САПР (например, панели инструментов, рабочая область, меню).

3.Какой функционал САПР был задействован при создании простого проекта?

Опишите, какие функции системы использовались для создания и редактирования проекта. Какие инструменты для рисования и модификации объектов были задействованы?

4.Какие шаги были выполнены при создании простого проекта в САПР?

Перечислите последовательность действий, которые вы выполнили при создании простого проекта в САПР, начиная с его инициализации и заканчивая сохранением.

5.Что такое рабочая область в САПР, и как она используется при проектировании?

Опишите, как работает рабочая область в САПР и как она влияет на процесс проектирования. Какие действия можно выполнять в этой области?

6.Какие типы объектов можно создавать в САПР?

Перечислите объекты, которые можно создавать с помощью системы, и дайте краткое описание каждого типа (например, линии, поверхности, трехмерные модели).

7.Как происходит сохранение и экспорт проекта в САПР?

Расскажите, как вы сохраняли проект в САПР и какие форматы файлов можно использовать для дальнейшей работы или передачи данных.

8.Какие проблемы возникали при использовании интерфейса САПР?

Укажите возможные трудности или проблемы, с которыми вы столкнулись в ходе работы с интерфейсом САПР. Как вы их решали?

9.Какие дополнительные функции САПР, по вашему мнению, могут быть полезны для проектирования технологических процессов?

10. Какое значение имеет освоение интерфейса и функционала САПР для дальнейшего обучения и работы в аддитивных технологиях?

Задания к опросу ПР02

1.Какие этапы включает процесс разработки технологической схемы с использованием САПР?

Опишите основные шаги, которые необходимо выполнить для создания технологической схемы в САПР. Как вы начали работу и какие этапы последовали после?

2.Какие инструменты САПР использовались для создания и редактирования технологической схемы?

Укажите, какие инструменты и команды САПР были задействованы в процессе создания технологической схемы. Какие функции оказались наиболее полезными?

3.Как в САПР выполняется привязка объектов и их выравнивание при проектировании схемы?

Объясните, как в САПР осуществляется выравнивание и привязка объектов друг к другу при проектировании технологической схемы. Какие инструменты и функции для этого использовались?

4.Какие типы объектов использовались для построения технологической схемы, и как они связаны между собой?

Перечислите типы объектов (линии, блоки, элементы схем) и объясните, как они взаимодействуют друг с другом в процессе проектирования.

5.Как происходит внесение изменений в технологическую схему в процессе работы, и какие проблемы могут возникать?

Опишите, как можно вносить изменения в технологическую схему, если нужно изменить параметры или форму объектов. Какие сложности могут возникать при редактировании схемы в САПР?

Темы докладов СР02

1."История и эволюция систем автоматизированного проектирования (САПР)"

В этом докладе можно рассмотреть этапы развития САПР, от первых программ до современных интегрированных решений, а также влияние этих систем на различные отрасли, включая машиностроение, архитектуру и электронные технологии.

2."Основные компоненты и архитектура САПР для проектирования технологических процессов"

Темой доклада может быть изучение основных компонентов САПР (пользовательский интерфейс, редактор, база данных, средства моделирования), их взаимодействие и особенности архитектуры, ориентированной на проектирование технологических процессов.

3."Сравнение различных типов САПР: 2D, 3D и многофункциональные системы"

В этом докладе можно подробно рассмотреть различия между 2D, 3D САПР и многофункциональными системами, их возможности и ограничения, а также сферу применения каждой из них в проектировании технологических процессов и аддитивных технологий.

4."Интеграция САПР с другими системами: ERP, MES и CAM"

Тема доклада — это исследование способов интеграции САПР с системами управления ресурсами (ERP), производственными системами (MES) и системами компьютерного управления станками (CAM), а также анализ преимуществ такой интеграции для оптимизации процессов производства и проектирования.

5."Будущее САПР: Искусственный интеллект и машинное обучение в проектировании технологических процессов"

В этом докладе стоит рассмотреть, как современные технологии искусственного интеллекта и машинного обучения могут быть интегрированы в САПР для улучшения функциональности, оптимизации проектирования и повышения производительности.

Задания к контрольной работе СР03

1.Сравните методы проектирования для традиционного и аддитивного производства.

Охарактеризуйте основные различия между методами проектирования, используемыми для традиционного производства и аддитивных технологий. Укажите их преимущества и недостатки в контексте использования для создания деталей.

2.Опишите процесс оптимизации конструкций для 3D-печати.

Изложите основные принципы и методы оптимизации конструкций с использованием аддитивных технологий. Как различные методы проектирования влияют на прочностные характеристики, стоимость и время производства деталей?

3.Проектирование с учётом особенностей материалов в аддитивных технологиях.

Объясните, как выбор материала влияет на процесс проектирования для аддитивных технологий. Рассмотрите, какие характеристики материала (прочность, термостойкость, гибкость и т.д.) следует учитывать при проектировании детали для 3D-печати.

4.Преимущества и недостатки использования САПР для проектирования в аддитивных технологиях.

Рассмотрите, какие преимущества и недостатки использования систем автоматизированного проектирования (САПР) при разработке моделей для 3D-печати. Какие функции САПР особенно полезны при проектировании для аддитивных технологий?

5.Рассмотрите примеры сложных деталей, которые можно эффективно спроектировать только с использованием аддитивных технологий.

Приведите примеры деталей, которые невозможно или нецелесообразно производить с помощью традиционных методов. Объясните, как аддитивные технологии открывают новые возможности для проектирования и производства таких деталей, и какие особенности проектирования следует учитывать в этих случаях.

Темы рефератов СР04

1."Обзор популярных САПР для аддитивных технологий: функциональные возможности и особенности"

В этом реферате можно рассмотреть несколько популярных САПР, используемых в аддитивных технологиях (например, AutoCAD, SolidWorks, CATIA, Fusion 360), их ключевые функциональные возможности, преимущества и ограничения, а также подходы к проектированию моделей для 3D-печати.

2."Преимущества использования специализированных САПР для аддитивных технологий в сравнении с универсальными системами"

Темой может стать анализ преимуществ и ограничений, специализированных САПР для аддитивных технологий по сравнению с универсальными САПР, которые используются в других областях, например, в машиностроении. Рассмотреть, насколько специализированные системы лучше подходят для проектирования в 3D-печати.

3."Влияние интеграции САПР с аддитивными принтерами на процесс проектирования и производства"

В реферате следует изучить, как интеграция САПР с оборудованием для аддитивного производства (например, 3D-принтерами) влияет на процесс создания и печати объектов, а также как это упрощает или усложняет проектирование.

4."Ограничения существующих САПР для аддитивных технологий: как преодолевают проблемы с деталями сложной геометрии?"

Темой может быть исследование ограничений современных САПР при проектировании деталей с сложной геометрией для 3D-печати. Как различные системы решают проблемы, связанные с точностью, поддержками и печатными структурами?

5."Будущее САПР для аддитивных технологий: инновации и тренды"

В этом реферате можно рассмотреть современные инновации и тенденции в развитии САПР, ориентированных на аддитивные технологии. Как искусственный интеллект, машинное обучение и другие новейшие достижения могут изменить подходы к проектированию в области 3D-печати?

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

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.

15.02.09 Аддитивные технологии

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«_13_» ___февраля___ 20_26_ г.
протокол №__2_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы мехатроники
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Н.М. Гребенникова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок.
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
- концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;
- структуру и состав типовых систем мехатроники;
- основы проектирования и конструирования мехатронных модулей, основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
- методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
- типы приводов автоматизированного производства;

уметь:

- читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
- составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
- распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
- правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 99 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	46
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	18
Самостоятельная работа	**12**
Всего	**99**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Основы мехатроники	Содержание	46
	Тема 1. Основные сведения о мехатронике и робототехнике. Основные сведения. Мехатроника и робототехника. Определение, история развития. Терминология. Классификация. Общая характеристика роботов. Классификация промышленных роботов.	
	Тема 2. Структура и характеристики промышленных роботов . Структура роботов и робототехнических устройств. Основные технические характеристики промышленных роботов. Модульный принцип конструирования. Захватные устройства промышленных роботов. Приводы промышленных роботов	
	Тема 3. Микропроцессоры и управляющие программируемые элементы мехатронных систем Создание роботов на основе контроллера Arduino. Входы и выходы контроллера. Цифровые сигналы, pull-up и pull-down резисторы. Аналоговые сигналы, АЦП, ЦАП. Таймеры. Широтно-импульсная модуляция. Принципы программирования контроллера Arduino. Стандартная программа, условный оператор, циклы for и while. Работа с массивами, строками. Подключение сторонних библиотек.	
	Тема 4. Приводы автоматизированного производства Электрический, гидравлический, пневматичсекие приводы. Их особенности и области применения. Сравнительная оценка приводов. Назначение и виды электрических и гидравлических приводов.	
	В том числе, практических занятий	23
	ПР01 Изучение состава и работы контроллера Arduino.	2
	ПР02 Разработка управляющих программ для микроконтроллера в составе мехатронной системы.	6
	ПР03 Разработка управляющих программ использующих датчики, реле и выключатели в составе мехатронных систем.	12
	ПР04 Управление стандартным сервоприводом с помощью библиотеки Servo.h.	3
Самостоятельная работа Самостоятельная работа: СР01. Подготовить отчет по практической работе ПР01. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы. СР02. Подготовить отчет по практической работе ПР02. Отчет должен		12

1	2	3
содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы. СР03. Подготовить отчет по практической работе ПР03. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы. СР04. Подготовить отчет по практической работе ПР04. Отчет должен содержать постановку задачи, алгоритм решения, текст программы, выводы.		
Экзамен		**18**
Всего:		**99**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Мехатроника и робототехника : учебное пособие / И. А. Несмиянов, А. Г. Иванов, А. С. Матвеев, Н. С. Воробьева. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2024. — 88 с. — ISBN 978-5-4479-0475-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506074 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Таугер, В. М. Конструирование мехатронных модулей : учебное пособие / В. М. Таугер. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4497-1372-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111141.html (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/111141

4.2. Дополнительная литература

1. Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебное пособие / Л. В. Пахомова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет водного транспорта, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8119-0933-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148824.html (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Богданова, Д. А. Мехатроника : учебное пособие / Д. А. Богданова, Л. Н. Вострецова, А. В. Иго. — Ульяновск : УлГУ, 2021. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314330 (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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; – участие 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд.121*	Экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 Arduino IDE
Учебная аудитория для проведения практических занятий *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Советская, дом 116, корпус К, ауд.363*	Экран, проектор, компьютер, набор датчиков и исполнительных устройств для Arduino	

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

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 состава и работы контроллера Arduino.	опрос
ПР02	Разработка управляющих программ для микроконтроллера в составе мехатронной системы.	опрос
ПР03	Разработка управляющих программ использующих датчики, реле и выключатели в составе мехатронных систем.	опрос
ПР04	Управление стандартным сервоприводом с помощью библиотеки Servo.h.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
- знать базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;	Экз01
- знать концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;	Экз01
- знать структуру и состав типовых систем мехатроники;	ПР01, Экз01
- знать основы проектирования и конструирования мехатронных модулей, основные понятия систем автоматизации технологических процессов;	ПР02, ПР03, Экз01
- знать методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;	Экз01
- знать типы приводов автоматизированного производства;	ПР 04, Экз01
- уметь читать и составлять принципиальные схемы	ПР04, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;	
- уметь составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;	ПР02, Экз01
- уметь распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;	ПР03, Экз01
- уметь правильно эксплуатировать мехатронное оборудование.	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, Экз01

Задания к опросу ПР01

1. Расскажите о составе и работе контроллера Arduino.
2. Использование цифрового и аналогового входов.
3. Использование цифрового выхода.

Задания к опросу ПР02

1. Управление светодиодом с использованием контроллера Arduino.
2. Поясните работу программы управления светодиодом с использованием контроллера Arduino
3. Применение кнопки и контроллера Arduino для управления светодиодом
4. Поясните работу потенциометра
5. Применение потенциометра контроллера Arduino для управления яркостью светодиода
6. Поясните работу программы управления яркостью источника света с помощью фоторезистора
7. Использование монохромного ЖК-дисплея для вывода данных.
8.

Задания к опросу ПР03

1. Устройство RGB светодиода
2. Управление RGB светодиодом с использованием контроллера Arduino и потенциометра
3. Поясните работу программы управления RGB светодиодом с спользованием контроллера Arduino и потенциометра
4. Поясните устройство и работу фоторезистора
5. Управление яркостью источника света с помощью фоторезистора
6. Поясните устройство и работу ультразвукового датчика расстояния
7. Использование ультразвукового датчика расстояния.
8.

Задания к опросу ПР04

1. Устройство сервопривода
2. Управление стандартным сервоприводом с помощью библиотеки Servo.h.
3. Поясните работу программы управления сервоприводом

Вопросы к защите лабораторных работ ЛР01-ЛР13:

4.
5. Применение ШИМ для управления двигателем постоянного тока.
6. Управление робототехнической платформой Tetrix с помощью контроллера Arduino.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Мехатроника – определение и компоненты.
2. Мехатронный модуль, мехатронная система, синергия – определения и примеры.

3. Общая структура привода.
4. Классификация приводов
5. Мехатронные модули движения - моторы-редукторы
6. Мехатронные модули вращательного движения на базе высокомоментных двигателей
7. Мехатронные модули линейного движения
8. Мехатронные модули типа "двигатель - рабочий орган"
9. Управление Основные термины и определения
10. Классификация систем автоматического управления по виду используемой информации
11. Классификация систем автоматического управления по закону изменения регулируемой величины
12. Статическое и астатическое регулирование
13. Системы автоматического управления прямого и непрямого действия
14. Классификация систем автоматического управления по количеству контуров
15. Классификация систем автоматического управления по виду функциональной связи между входными и выходными величинами
16. Классификация систем автоматического управления по динамическим свойствам
17. История робототехники.
18. Важнейшие классы роботов
19. Классификация робототехнических систем по типу управления
20. Типы роботов
21. Дайте определение и поясните термины «Промышленный робот» «Манипулятор»
22. Какие модули могут составлять гибкую производственную систему?
23. Дайте характеристику трех уровней (поколений) промышленных роботов и РТУ
24. Дайте классификацию промышленных роботов
25. Дайте классификацию манипуляторов по методу управления
26. Поясните структуру типового робототехнического устройства
27. Поясните состав и назначение основных узлов манипулятора
28. Поясните термин и дайте классификацию «Кинематическая пара»
29. Расчет степени подвижности кинематической цепи W
30. Механическая система промышленных роботов
31. Системы основных координатных перемещений звеньев механической системы манипуляторов и промышленных роботов
32. Основные технические характеристики промышленных роботов
33. Реализация принципа модульного конструирования технических средств производственных комплексов
34. Что входит в группу унифицированных функциональных узлов технологического оборудования
35. Классификация модульных конструкций промышленных роботов
36. Классификация захватных устройств
37. Классификация механических захватных устройств
38. Семь групп механических захватных устройств промышленных роботов
39. Неприводные и приводные механические захватные устройства
40. Вакуумные захваты : принцип работы, применение и классификация
41. Пневматические захваты. Универсальные ЗУ с эластичными пневмокамерами.
42. Пневматические захваты с надувными эластичными пальцами
43. Бесконтактные струйные захваты
44. Магнитные захватные устройства
45. Захватные устройства с использованием электростатического поля
46. Сравнительная характеристика приводов промышленных роботов
47. Пневматический привод
48. Гидравлический привод
49. Электрический привод
50. Комбинированный привод
51. Цикловая система управления роботами.
52. Позиционная система управления роботами

53. Контурная система управления роботами
54. Адаптивная система управления роботами
55. Создание роботов на основе контроллера Arduino.
56. Входы и выходы контроллера.
57. Цифровые сигналы, pull-up и pull-down резисторы.
58. Аналоговые сигналы, АЦП, ЦАП. Таймеры.
59. Широтно-импульсная модуляция.
60. Принципы программирования контроллера Arduino.
61. Стандартная программа, условный оператор, циклы for и while.
62. Работа с массивами, строками.
63. Подключение сторонних библиотек.

Практические задания к экзамену Экз01

1. Разработать управляющую программу для микроконтроллера управления светодиодом.
2. Разработать управляющую программу для управления светодиодом с применением кнопки и контроллера Arduino
3. Разработать управляющую программу для управления яркостью светодиода с применением потенциометра и контроллера Arduino
4. Разработать управляющую программу для управления RGB светодиодом с использованием микроконтроллера и потенциометра
5. Разработать управляющую программу для управления стандартным сервоприводом с помощью библиотеки Servo.h.
6. Разработать управляющую программу для управления яркостью источника света с помощью фоторезистора

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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 «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

15.02.09 Аддитивные технологии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Технологическое оборудование
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		И.В. Шашков
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные виды материалов, используемых на участках с аддитивными установками;
- особенности технологического процесса на участках с аддитивными установками;
- технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок;
- конструкции аддитивных установок;

уметь:

- проводить входной контроль исходного сырья;
- запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках;
- организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками;
- контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 106 часов.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	18
Самостоятельная работа	24
Всего	**106**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Основные виды материалов, используемых на участках с аддитивными установками	Содержание	**10**
	Тема 1.1 Материалы, используемые в установках для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	
	Тема 1.2 Материалы, используемые в установках лазерного спекания (SLS)	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР01. Определение технологических и физико-механических свойств материалов, используемых в установках для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	6
	ПР02. Определение технологических и физико-механических свойств материалов, используемых в установках лазерного спекания (SLS)	4
Раздел 2 Технология и оборудование для производства филамента	Содержание	**10**
	Тема 2.1 Технологический процесс производства филамента	
	Тема 2.2 Оборудование для производства филамента	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР03. Технология изготовления филамента	4
	ПР04. Оборудование для изготовления филамента	6
Раздел 3 Оборудование аддитивного производства	Содержание	
	Тема 3.1 Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	**12**
	Тема 3.2 Установки лазерного спекания (SLS)	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР05. Технология изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM)	2
	ПР06. Оборудование для изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM)	4
	ПР07. Технология изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS)	2
	ПР08. Оборудование для изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS)	4
Самостоятельная работа СР01. Проработка учебного материала по основным видам материалов, используемых на участках с аддитивными установками (по конспектам лекций и учебной литературе). СР02. Проработка учебного материала по технологии и оборудованию для производства филамента (по конспектам лекций и учебной литературе). СР03. Проработка учебного материала по оборудованию аддитивного производства (по конспектам лекций и учебной литературе).		**24**
Экзамен		**18**
Всего:		**106**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Горунов, А. И. Аддитивные технологии и материалы : учебное пособие / А. И. Горунов. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7579-2360-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144008 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Преображенская, Е. В. Технологии, материалы и оборудование аддитивных производств : учебное пособие / Е. В. Преображенская, Т. Н. Боровик, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-7339-1397-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182474 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47656-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402005 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пыхтин, А. А. Получение термопластичного филамента на высокотемпературной экструзионной линии : методические указания / А. А. Пыхтин, А. А. Юркин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311123 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Малахова, Ю. Н. Физико-химия полимеров : учебное пособие / Ю. Н. Малахова, Т. Е. Григорьев, С. Н. Чвалун. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265595 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технологии аддитивного производства : учебное пособие / А. А. Руктуев, Д. В. Лазуренко, Е. А. Колубаев [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-7782-4892-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404396 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Звонцов, И. Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие для вузов / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебреницкий. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 696 с. — ISBN 978-5-507-44786-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/242990 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Технологическое оборудование» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 109*	Экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
Учебная аудитория для проведения практических занятий *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 122*	Установки и приборы для определения технологических и физико-механических свойств материалов, установка для изготовления филамента	
Лаборатория для проведения практических занятий «Центр аддитивных технологий» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 120*	Мебель: учебная мебель, стол раскройный Технические средства обучения: компьютеры Оборудование: 3D принтеры, 3D сканер Shining EinScan Pro 2X Инструменты: штангенциркуль, линейка, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы	

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	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	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)	
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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Определение технологических и физико-механических свойств материалов, используемых в установках для моделирования методом послойного наплавления (FDM)	групповое задание, доклад
ПР02	Определение технологических и физико-механических свойств материалов, используемых в установках лазерного спекания (SLS)	групповое задание, доклад
ПР03	Технология изготовления филамента	групповое задание, доклад
ПР04	Оборудование для изготовления филамента	групповое задание, доклад
ПР05	Технология изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM)	групповое задание, доклад
ПР06	Оборудование для изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM)	групповое задание, доклад
ПР07	Технология изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS)	групповое задание, доклад
ПР08	Оборудование для изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS)	групповое задание, доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные виды материалов, используемых на участках с аддитивными установками	ПР01, ПР02, Экз01
Знать особенности технологического процесса на участках с	ПР03, ПР05, ПР07, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
аддитивными установками	
Знать технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок	ПР04, ПР06, ПР08, Экз01
Знать конструкции аддитивных установок	ПР04, ПР06, ПР08, Экз01
Уметь проводить входной контроль исходного сырья	ПР01, ПР02
Уметь запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках	ПР03, ПР05, ПР07
Уметь организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08
Уметь контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08

Задание к практической работе ПР01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению технологических и физико-механических свойств конкретного материала, используемого в установках для моделирования методом послойного наплавления (FDM). Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению технологических и физико-механических свойств конкретного материала, используемого в установках лазерного спекания (SLS). Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных технологических параметров процесса изготовления филамента на качество получаемого прутка. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных конструктивных параметров оборудования для изготовления филамента на качество получаемого прутка. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных технологических параметров процесса изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM) на качество получаемого изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР06

15.02.09 Аддитивные технологии

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных конструктивных параметров оборудования для изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM) на качество получаемого изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных технологических параметров процесса изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS) на качество получаемого изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Задание к практической работе ПР08

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению влияния различных конструктивных параметров оборудования для изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS) на качество получаемого изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде доклада (презентации к докладу).

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Роль материалов в современной технике.
2. Материалы, применяемые в установках, для изготовления изделий методом послойного наплавления (FDM).
3. Материалы, применяемые в установках, для изготовления изделий методом лазерного спекания (SLS).
4. Полимерные материалы.
5. Общие сведения о полимерах.
6. Термопластичные полимеры.
7. Термореактивные полимеры.
8. Получение полимеров.
9. Технологические свойства полимеров и методы их определения.
10. Физико-механические свойства полимеров и методы их определения.
11. Сущность процесса экструзии полимерных материалов. Классификация оборудования. Процессы, протекающие в рабочих органах оборудования. Конструктивное оформление их загрузочной зоны.
12. Производительность экструзионных машин с учетом влияния формующего инструмента.
13. Принципиальная схема процесса экструзии. Анализ состояния полимера в процессе переработки по зонам.
14. Схема технологического процесса производства филамента.
15. Расчет мощности привода экструдера. Кинематические схемы привода.
16. Корпуса экструдеров: конструкция, выбор материалов для их изготовления, методика расчета.
17. Шнеки экструзионных машин. Конструкции выбор материалов для их изготовления, прочностной расчет.
18. Конструкция опорных узлов экструдеров. Выбор подшипников.
19. Привод экструдеров. Выбор типа привода и способа регулирования числа оборотов.
20. Тепловой расчет экструзионных машин.

21. Методика расчета экструдеров.
22. Классификация основных систем аддитивного производства. Основные производители оборудования.
23. Порошковые системы (Системы направленные на использование порошковых типов расходных материалов).
24. Жидкосные системы (Системы направленные на использование жидких типов расходных материалов).
25. Твердые системы (Системы направленные на использование твердого типа расходных материалов).
26. Конструкции и узлы аддитивных машин FDM.
27. Конструкции и узлы аддитивных машин SLS.
28. Конструкции и узлы фотополимерных аддитивных машин.
29. Электропривод аддитивных машин.
30. ПЛК и электроавтоматика аддитивных машин.

7.4. 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 7.4), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
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 заданий.

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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. Основы организации производства
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)
(основы экономики, права и управления)

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Е.Л. Дмитриева
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

– основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;

– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективною использования;

– производственную и организационную структуру предприятия;

– основы организации работы коллектива исполнителей;

– нормы дисциплинарной и материальной ответственности;

– права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

– защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;

– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);

– разрабатывать бизнес-план;

– организовывать деятельность коллектива исполнителей

1.3. Дисциплина входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 часа.

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	**16**
Всего	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Экономическая и производственная структуры организации (предприятия)	**Содержание**	**6**
	Тема 1.1. 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).	2
	Тема 1.2. 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.	2
	В том числе, практических занятий	**2**
	ПР01. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности.	1
	ПР02. Производственный процесс и принципы его организации.	1
Раздел 2. Ресурсы предприятия и эффективность их использования	**Содержание**	**12**
	Тема 2.1. 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 отчисления и их использование на предприятии. Производственная мощность фирмы, методика расчета. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных средств на фирмы.	4
	Тема 2.2. 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	4

1	2	3
	потребности в оборотных средствах.	
	Тема 2.3. 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 трудовых 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.	4
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР03. Основные производственные фонды предприятия.	2
	ПР04. Оборотные средства предприятия. Нормирование оборотных средств предприятия. Показатели использования оборотных средств.	2
	ПР05. Оплата труда и планирование численности персонала.	2
Раздел 3. Затраты, цены и финансовые результаты	**Содержание**	**6**
	Тема 3.1. 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.	2
	Тема 3.2. 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.	2
	Тема 3.3. 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	2

1	2	3
	предприятия.	
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР06. Себестоимость продукции. Методы ценообразования.	2
	ПР07. Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия.	2
Раздел 4. Основные положения законодательства, регулирующего трудовые отношения	**Содержание**	**4**
	Тема 4.1. Нормативное регулирование в сфере экономики. Правовое регулирование предпринимательской деятельности Понятие правового регулирования экономической деятельности и его основные направления и цели. Российское законодательство, регулирующее предпринимательскую деятельность. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Конкуренция в предпринимательстве. Антимонопольное законодательство. Правовое регулирование расчетов в предпринимательской деятельности. Защита прав и законных интересов предпринимателей. Правовое регулирование споров.	2
	Тема 4.2. Трудовые отношения в рыночных условиях Понятие и субъекты трудовых правоотношений. Основные права и обязанности субъектов трудовых правоотношений. Трудовой договор: понятие, стороны, условия заключения трудового договора, содержание, сроки, изменение трудового договора, прекращение трудового договора. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Понятие и формы занятости. Правовой статус безработного, меры социальной поддержки.	2
Раздел 5. Планирование деятельности организации	**Содержание**	**6**
	Тема 5.1. Бизнес-планирование Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Структура бизнес-плана: резюме; характеристика продукции и услуг, оценка сбыта, анализ конкуренции на рынке; стратегия маркетинга; организационный план; план производства; анализ рисков; финансовый план.	6
	В том числе, практических занятий	**4**
	ПР08. Составление бизнес-плана	4
Самостоятельная работа СР01. По разделу 1 «Экономическая и производственная структуры организации» Задание: Используя предложенную литературу, составьте сравнительную таблицу «Организационно-правовые формы предприятий», включив в нее не менее 4-х форм (например, ИП, ООО, АО, производственный кооператив). В таблице отразите следующие критерии: количество участников, ответственность по обязательствам, порядок управления, минимальный уставный капитал,		**16**

1	2	3
преимущества и недостатки. Сделайте вывод о наиболее подходящей форме для малого инновационного предприятия. СР02. По разделу 1 «Экономическая и производственная структуры организации» Задание: На примере любого известного вам предприятия (реального или вымышленного) схематично изобразите его производственную структуру. Опишите, по какому принципу (технологическому, предметному, смешанному) она построена. Дайте краткое пояснение, как выбранный принцип влияет на эффективность работы предприятия. СР03. По разделу 2 (Тема 2.1) Задание: «Стратегия обновления оборудования» Микрокейс: На промышленном предприятии значительная часть станков имеет степень износа более 70%. Руководство рассматривает варианты: покупка нового оборудования, лизинг или капитальный ремонт. Составьте сравнительную таблицу преимуществ и рисков каждого подхода. С какими видами морального износа может столкнуться предприятие в каждом случае? СР04. По разделу 2 (Тема 2.2) Задание: «Кризис управления оборотными средствами» Микрокейс: Малое предприятие столкнулось с кассовым разрывом: деньги на счете заканчиваются, хотя по документам есть прибыль. Клиенты задерживают оплату, а запасы на складе избыточны. Проанализируйте, какие ошибки в управлении оборотным капиталом привели к ситуации, и предложите план мероприятий по ее исправлению на 3 месяца. СР05. По разделу 2 (Тема 2.3) Задание: «Мотивация в кризис» Микрокейс: В условиях снижения выручки руководство компании рассматривает способы оптимизации фонда оплаты труда без массовых увольнений. Сравните возможные варианты: сокращение премий, введение системы KPI, переход на сдельную оплату, сокращение рабочей недели. Для офисных сотрудников и для производственных рабочих предложите разные пакеты мер и обоснуйте их. СР06. По разделу 3 (Тема 3.1) Задание: «Тайна себестоимости» Микрокейс: Две конкурирующие компании производят одинаковый продукт по одной цене, но одна получает стабильную прибыль, а другая — работает в убыток. Изучите возможные "скрытые резервы" управления себестоимостью: какие группы затрат могли быть неучтены, как методы калькулирования могут влиять на результат, какие неочевидные факторы влияют на итоговую цифру? СР07. По разделу 4 (Тема 4.2) Задание: «Анализ спорной ситуации: Сокращение штата» Формат: Аналитический отчет. Описание: В компании проводится оптимизация и планируется сокращение двух аналогичных должностей: одна занята женщиной, находящейся в отпуске по уходу за ребенком до 3 лет, а другая — мужчиной, являющимся единственным кормильцем в семье с тремя детьми. Ваша задача: Проанализируйте Трудовой кодекс РФ и определите, имеют ли эти сотрудники преимущественное право на оставление на работе. Подготовьте аналитическую записку для руководства компании, в которой: Разъясните правовые нюансы сокращения каждого из сотрудников. Оцените возможные юридические риски для компании. Предложите наиболее корректный с правовой точки зрения план действий.	

1	2	3
Дифференцированный зачет		
Всего:		**64**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Строев, В. В. Экономика организации (предприятия) : учебник / В. В. Строев, М. Д. Магомедов, Е. Ю. Алексейчева. — Москва : Дашков и К, 2025. — 369 с. — ISBN 978-5-394-06246-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506448.

2. 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). https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Korolkova.pdf

3. Экономика организации : учебное пособие / Е. В. Вольф, А. Б. Хвостов, А. Н. Ващенко, А. А. Сизова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2023. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493253.

4. Иванова, М. О. Управление человеческими ресурсами : учебное пособие / М. О. Иванова. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. — 153 с. — ISBN 978-5-907354-93-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/449360 .

4.2. Дополнительная литература

1. Мустафаев, Г. А. Экономика и организация производства : учебное пособие / Г. А. Мустафаев, Н. В. Черкесова, Р. Р. Нагаплежева. — Нальчик : КБГУ, 2024. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434426.

2. Агарков, А. П. Теория организации. Организация производства : учебное пособие / А. П. Агарков, Р. С. Голов, А. М. Голиков. — 4 е изд., стер. — Москва : Дашков и К, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-394-03870-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277571

3. Субачев, А. А. Бизнес-планирование : учебно-методическое пособие / А. А. Субачев, А. Ю. Тимонин. — Кострома : КГУ, 2023. — 207 с. — ISBN 978-5-8285-1188-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366401

4. Бурганов, Р. А. Планирование на предприятии / Р. А. Бурганов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46856-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322631

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 собеседованиях, 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 специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392000, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, бульвар Энтузиастов д. 1, корпус Щ, ауд. 302*	Экран, проектор, ноутбук	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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности	Опрос
ПР02	Производственный процесс и принципы его организации	Опрос
ПР03	Основные производственные фонды предприятия	Контрольная работа
ПР04	Оборотные средства предприятия. Нормирование оборотных средств предприятия. Показатели использования оборотных средств	Тест
ПР05	Оплата труда и планирование численности персонала	Опрос
ПР06	Себестоимость продукции. Методы ценообразования	Тест
ПР07	Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия	Контрольная работа
ПР08	Составление бизнес-плана	Контрольная работа

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	ПР01, ПР02
Знать: основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики	ПР01, ПР05, Зач01
Знать: материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования	ПР03, ПР04, ПР05, ПР07, Зач01
Знать: производственную и организационную структуру предприятия	ПР01, ПР02
Знать: основы организации работы коллектива исполнителей	ПР05

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: нормы дисциплинарной и материальной ответственности	ПР05
Знать: права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности	ПР01, ПР05
Уметь: защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации	ПР05
Уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия)	ПР03, ПР04, ПР05, ПР07, Зач01
Уметь: разрабатывать бизнес-план	ПР08
Уметь: организовывать деятельность коллектива исполнителей	ПР05, ПР08

ПР01. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности
Форма контроля: опрос
Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение предприятия как первичного звена экономики.
2. Назовите основные черты, выделяющие предприятие в самостоятельный субъект рыночных отношений.
3. Перечислите нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность предприятия в РФ.
4. Опишите классификацию предприятий по организационно-правовым формам.
5. В чем особенности малых предприятий?
6. Какие факторы влияют на эффективное функционирование предприятия?
7. Охарактеризуйте внутреннюю и внешнюю среду предприятия.
8. Каковы основные функции и цели предприятия в условиях рынка?
9. Чем отличается коммерческое предприятие от некоммерческого?
10. Какова роль предприятия в современной экономике?
11. Какие ресурсы необходимы для начала предпринимательской деятельности?
12. Опишите жизненный цикл предприятия.
13. Что такое диверсификация производства?
14. Как предприятие адаптируется к изменениям рыночной конъюнктуры?
15. Какие риски существуют для предприятия в современных экономических условиях?

ПР02. Производственный процесс и принципы его организации
Форма контроля: опрос
Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение производственного процесса.
2. Назовите основные типы, формы и методы организации производства.
3. Опишите принципы построения производственной структуры предприятия.
4. В чем особенности технологического принципа построения производственной структуры?
5. В чем особенности предметного принципа построения производственной структуры?
6. В чем особенности предметно-технологического принципа построения производственной структуры?
7. Какие современные формы организации производства вы знаете?
8. Охарактеризуйте специализацию производства.
9. Охарактеризуйте кооперирование производства.
10. Охарактеризуйте комбинирование производства.
11. Что такое производственный цикл и как он рассчитывается?
12. Какие факторы влияют на длительность производственного цикла?
13. Какова роль инфраструктуры в организации производственного процесса?

14. Какие показатели используются для оценки эффективности организации производства?
15. Как цифровизация влияет на организацию производственных процессов?

ПР03. Основные производственные фонды предприятия

Форма контроля: решение задач

Задачи:

1. Рассчитайте годовую сумму амортизационных отчислений линейным методом, если первоначальная стоимость оборудования составляет 1 200 000 руб., срок полезного использования - 8 лет.
2. Определите остаточную стоимость станка через 3 года эксплуатации, если его первоначальная стоимость - 800 000 руб., годовая норма амортизации - 12%.
3. Рассчитайте коэффициент фондоотдачи, если стоимость основных фондов на начало года - 5 млн руб., на конец года - 5,5 млн руб., годовой объем реализации - 12 млн руб.
4. Определите коэффициент фондоемкости при стоимости основных фондов 6 млн руб. и объеме выпуска продукции 18 млн руб.
5. Рассчитайте сумму амортизационных отчислений за 5 лет эксплуатации оборудования первоначальной стоимостью 500 000 руб. методом уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения 2).
6. Определите годовую норму амортизации, если срок службы оборудования составляет 10 лет.
7. Рассчитайте коэффициент износа основных фондов, если сумма начисленной амортизации - 2,4 млн руб., а первоначальная стоимость - 6 млн руб.
8. Определите коэффициент годности основных фондов, если их остаточная стоимость - 3,6 млн руб., а первоначальная стоимость - 6 млн руб.
9. Рассчитайте среднегодовую стоимость основных фондов, если на начало года стоимость составляла 8 млн руб., ввели новых фондов на 2 млн руб., вывели фондов на 1 млн руб.
10. Определите экономический эффект от замены оборудования, если производительность нового оборудования на 25% выше, а затраты на эксплуатацию на 15% ниже.

ПР04. Оборотные средства предприятия

Форма контроля: тест

Тестовые задания:

1. Оборотные средства - это:

а) средства, вложенные в основные фонды

б) средства, авансированные в оборотные производственные фонды и фонды обращения

в) средства, направленные на оплату труда работников

2. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств рассчитывается как:

а) выручка от реализации / среднегодовая стоимость оборотных средств

б) среднегодовая стоимость оборотных средств / выручка от реализации

в) себестоимость продукции / среднегодовая стоимость оборотных средств

3. Нормирование оборотных средств необходимо для:

а) определения оптимального размера оборотных средств

б) расчета налоговых платежей

в) определения фонда оплаты труда

4. К оборотным производственным фондам относятся:

а) сырье и материалы

б) здания и сооружения

в) машины и оборудование
5. Длительность одного оборота оборотных средств рассчитывается как:
а) 360 / коэффициент оборачиваемости
б) коэффициент оборачиваемости / 360
в) выручка / коэффициент оборачиваемости
6. К фондам обращения относятся:
а) готовая продукция на складе
б) производственные запасы
в) незавершенное производство
7. Ускорение оборачиваемости оборотных средств приводит к:
а) увеличению потребности в оборотных средствах
б) высвобождению оборотных средств
в) увеличению себестоимости продукции
8. Норматив оборотных средств в производственных запасах зависит от:
а) нормы расхода материалов
б) стоимости оборудования
в) фонда оплаты труда
9. Коэффициент загрузки оборотных средств показывает:
а) величину оборотных средств, приходящуюся на 1 рубль реализованной продукции
б) скорость оборота средств
в) эффективность использования основных фондов
10. К собственным оборотным средствам относятся:
а) уставный капитал
б) кредиторская задолженность
в) банковские кредиты
11. Показатель рентабельности оборотных средств рассчитывается как:
а) прибыль / среднегодовая стоимость оборотных средств
б) выручка / среднегодовая стоимость оборотных средств
в) себестоимость / среднегодовая стоимость оборотных средств
12. Нормируемые оборотные средства включают:
а) денежные средства в кассе
б) производственные запасы
в) дебиторскую задолженность
13. Ненормируемые оборотные средства включают:
а) готовую продукцию на складе
б) расходы будущих периодов
в) денежные средства на расчетном счете
14. Эффективность использования оборотных средств характеризуется:
а) коэффициентом оборачиваемости
б) фондоотдачей
в) производительностью труда
15. Источниками формирования оборотных средств являются:
а) собственные средства
б) основные фонды
в) нематериальные активы

ПР05. Оплата труда и планирование численности персонала
Форма контроля: опрос
Вопросы для обсуждения:

11. Опишите состав и структуру кадров предприятия.
12. Чем отличается промышленно-производственный персонал от непромышленного?

13. Назовите основные формы и системы оплаты труда.
14. В чем преимущества и недостатки сдельной формы оплаты труда?
15. В чем преимущества и недостатки повременной формы оплаты труда?
16. Какие показатели используются для анализа движения кадров на предприятии?
17. Как рассчитывается производительность труда?
18. Назовите пути повышения производительности труда на предприятии.
19. Что включает в себя кадровая политика предприятия?
20. Как рассчитывается фонд оплаты труда?
21. Какие существуют методы планирования численности персонала?
22. Что такое тарифная система оплаты труда?
23. Как рассчитывается средняя заработная плата?
24. Какие факторы влияют на уровень оплаты труда?
25. Как осуществляется нормирование труда на предприятии?

ПР06. Себестоимость продукции. Методы ценообразования
Форма контроля: тест
Тестовые задания:
1. Калькуляция себестоимости - это:
а) расчет налоговых обязательств
б) расчет затрат на производство единицы продукции
в) расчет прибыли предприятия
2. К переменным затратам относятся:
а) арендная плата
б) затраты на сырье и материалы
в) заработная плата администрации
3. Метод "затраты плюс" в ценообразовании предполагает:
а) установление цены на уровне конкурентов
б) добавление к себестоимости определенной наценки
в) установление цены на основе спроса
4. К постоянным затратам относятся:
а) затраты на электроэнергию для оборудования
б) амортизационные отчисления
в) затраты на основные материалы
5. Прямые затраты - это:
а) затраты, которые можно прямо отнести на себестоимость конкретного изделия
б) затраты на освещение цеха
в) затраты на отопление производственных помещений
6. Косвенные затраты - это:
а) затраты на основные материалы
б) затраты на оплату труда основных рабочих
в) общепроизводственные расходы
7. Маржинальная прибыль - это:
а) разница между выручкой и переменными затратами
б) разница между выручкой и постоянными затратами
в) разница между выручкой и себестоимостью
8. Точка безубыточности - это:
а) объем производства, при котором выручка равна постоянным затратам
б) объем производства, при котором выручка равна переменным затратам
в) объем производства, при котором выручка равна суммарным затратам
9. Классификация затрат по экономическим элементам включает:
а) материальные затраты

б) затраты по статьям калькуляции
в) коммерческие расходы
10. Классификация затрат по калькуляционным статьям включает:
а) сырье и материалы
б) промышленно-производственный персонал
в) основные материалы
11. Метод ценообразования на основе анализа безубыточности предполагает:
а) установление цены с учетом целевой прибыли
б) установление цены на уровне конкурентов
в) установление минимально допустимой цены
12. Ценовая эластичность спроса показывает:
а) как изменяется спрос при изменении цены
б) как изменяется предложение при изменении цены
в) как изменяется себестоимость при изменении объема производства
13. К затратам на 1 рубль товарной продукции относятся:
а) полная себестоимость / объем товарной продукции в ценах реализации
б) объем товарной продукции / полная себестоимость
в) прибыль / полная себестоимость
14. Рентабельность продукции рассчитывается как:
а) прибыль от реализации / себестоимость реализованной продукции
б) выручка от реализации / себестоимость реализованной продукции
в) прибыль от реализации / выручка от реализации
15. Затраты на рубль товарной продукции показывают:
а) сколько копеек затрат приходится на 1 рубль товарной продукции
б) сколько рублей прибыли приходится на 1 рубль затрат
в) сколько рублей выручки приходится на 1 рубль затрат

ПР07. Показатели эффективности хозяйственной деятельности предприятия
Форма контроля: решение задач
Задачи:

1. Рассчитайте рентабельность продукции, если прибыль от реализации составляет 2 млн руб., а себестоимость реализованной продукции - 8 млн руб.
2. Определите точку безубыточности в натуральном выражении, если постоянные затраты - 500 000 руб., цена единицы продукции - 1 000 руб., переменные затраты на единицу - 600 руб.
3. Рассчитайте коэффициент текущей ликвидности, если оборотные активы составляют 4 млн руб., а краткосрочные обязательства - 2,5 млн руб.
4. Определите рентабельность активов, если чистая прибыль - 1,5 млн руб., а среднегодовая стоимость активов - 15 млн руб.
5. Рассчитайте коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, если выручка от реализации - 12 млн руб., а средняя дебиторская задолженность - 1,5 млн руб.
6. Определите период окупаемости инвестиций, если сумма инвестиций - 5 млн руб., а ежегодная чистая прибыль - 1,2 млн руб.
7. Рассчитайте производительность труда, если объем производства - 10 млн руб., а численность работников - 50 человек.
8. Определите фондоотдачу, если стоимость основных фондов - 8 млн руб., а объем реализации - 16 млн руб.
9. Рассчитайте рентабельность продаж, если чистая прибыль - 3 млн руб., а выручка от реализации - 20 млн руб.
10. Определите запас финансовой прочности, если выручка от реализации - 15 млн руб., а порог рентабельности - 12 млн руб.

ПР08. Составление бизнес-плана
Форма контроля: решение задач
Задачи:

11. Рассчитайте потребность в первоначальных инвестициях для открытия собственного бизнеса (варианты предлагаются студентами).
12. Составьте план производства и реализации на первый год работы.
13. Рассчитайте планируемые финансовые результаты (выручку, себестоимость, прибыль).
14. Определите срок окупаемости проекта.
15. Рассчитайте точку безубыточности.
16. Составьте план маркетинга.
17. Рассчитайте потребность в персонале.
18. Определите оптимальный объем производства.
19. Рассчитайте сумму необходимого банковского кредита.
20. Составьте прогноз денежных потоков на первый год работы.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Дайте определение предприятия как субъекта предпринимательской деятельности. Назовите основные черты предприятия.
2. Опишите классификацию предприятий по организационно-правовым формам. В чем особенности малых предприятий?
3. Перечислите нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательскую деятельность в РФ.
4. Охарактеризуйте внутреннюю и внешнюю среду функционирования предприятия.
5. Дайте определение производственного процесса. Назовите типы, формы и методы организации производства.
6. Опишите принципы построения производственной структуры предприятия.
7. В чем особенности технологического, предметного и предметно-технологического принципов построения производственной структуры?
8. Дайте определение основных производственных фондов. Назовите их состав и структуру.
9. Охарактеризуйте виды стоимостных оценок основных фондов.
10. Что такое физический и моральный износ основных средств? Какие существуют методы воспроизводства основных фондов?
11. Дайте определение амортизации. Какие методы начисления амортизации вы знаете?
12. Что такое производственная мощность предприятия? Как рассчитывается среднегодовая производственная мощность?
13. Дайте определение оборотных средств. Охарактеризуйте их состав и структуру.
14. Что такое нормирование оборотных средств? Каково экономическое значение ускорения оборачиваемости оборотных средств?
15. Опишите состав и структуру кадров предприятия. Чем отличается промышленно-производственный персонал от непромышленного?
16. Какие формы и системы оплаты труда вы знаете? В чем их преимущества и недостатки?
17. Что такое себестоимость продукции? Охарактеризуйте методы калькулирования себестоимости.
18. Назовите основные методы ценообразования. В чем их особенности?

19. Какие показатели характеризуют эффективность хозяйственной деятельности предприятия?
20. Что такое бизнес-план? Опишите его структуру и назначение.

Практические задания к зачету Зач01

1. Рассчитайте годовую сумму амортизационных отчислений линейным методом, если первоначальная стоимость оборудования составляет 800 000 рублей, срок полезного использования - 10 лет.
2. Определите коэффициент оборачиваемости оборотных средств, если выручка от реализации за год составила 15 млн рублей, а среднегодовая стоимость оборотных средств - 3 млн рублей.
3. Рассчитайте производительность труда одного работника, если за месяц выпущено продукции на 4,5 млн рублей, а среднесписочная численность работников составляет 75 человек.
4. Определите точку безубыточности в натуральном выражении, если постоянные затраты составляют 400 000 рублей, цена единицы продукции - 2 000 рублей, переменные затраты на единицу - 1 200 рублей.
5. Рассчитайте рентабельность продукции, если прибыль от реализации составляет 1,2 млн рублей, а себестоимость реализованной продукции - 6 млн рублей.
6. Определите коэффициент текущей ликвидности, если оборотные активы предприятия составляют 8 млн рублей, а краткосрочные обязательства - 5 млн рублей.
7. Рассчитайте фондоотдачу, если стоимость основных производственных фондов на начало года - 12 млн рублей, на конец года - 13 млн рублей, годовой объем реализации - 25 млн рублей.
8. Определите норматив оборотных средств в производственных запасах, если годовая потребность в материалах - 360 000 рублей, интервал между поставками - 30 дней, страховой запас - 50% от текущего запаса.
9. Рассчитайте сдельный заработок рабочего, если он изготовил 150 изделий, расценка за одно изделие - 80 рублей, за выполнение плана установлена премия в размере 15%.
10. Определите срок окупаемости инвестиционного проекта, если сумма инвестиций составляет 2 млн рублей, а ежегодная чистая прибыль - 500 000 рублей.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

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 «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

15.02.09 Аддитивные технологии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Охрана труда
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *15.02.09. «Аддитивные технологии»*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		А.А. Усов
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных духовно-нравственных российских ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; содержание актуальной нормативно правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- основы здорового образа жизни;

- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

уметь:

- обеспечивать безопасные условия труда на рабочем месте, а также средства и меры для предотвращения производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- использовать законодательной базу в области охраны труда;
- проводить инструктажи по технике безопасности;

иметь практический опыт:

- применения средства индивидуальной защиты (СИЗ);
- выявления и устранения опасностей;
- оказания первой помощи пострадавшим.

Изучение дисциплины "Охрана труда" в среднем профессиональном образовании имеет большое значение для формирования у студентов знаний и навыков, необходимых для обеспечения безопасных условий труда. При освоении материала у студентов появляются навыки применения теоретических знаний на практике, понимание специфики безопасной работы в различных условиях и возможность оценить и повысить уровень своей компетентности в данной сфере.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 часа

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

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	**16**
Всего	**64**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда	**Тема 1.1 Требования охраны труда** 1.Основные направления государственной политики в области охраны труда. 2.Государственные нормативные требования охраны труда. 3.Нормативные документы по охране труда и здоровья. 4.Обязанности работника в области охраны труда. 5. Обучение работников безопасным методам труда на производстве	**14/4**
	Тема 1.2 Обеспечение прав работников на охрану труда. 1. Право и гарантии работника на труд**,** отвечающий требованиям безопасности труда. 2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. 3. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. 4.Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний	
	В том числе практических занятий ПР01 Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	**4**
Раздел 2 Производственная безопасность	**Тема 2.1 Производственный травматизм** 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. 2. Средства коллективной защиты от травм. 3. Профилактика профессиональных заболеваний. 4.Первая помощь при несчастных случаях 5. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии	**14/4**
	Тема 2.2. Безопасность технологических процессов 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. 2. Радиационная безопасность. 3.Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. 4. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. 5. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования	
	В том числе практических занятий Практическая работа № 2 Оказание первой помощи при различных травмах Практическая работа № 3 Оценка состояния техники безопасности на	**4**

	производственном объекте	
Раздел 3. Производственная санитария	Т**ема 3.1.** **Основы производственной санитарии и техники безопасности** 1. Основы производственной санитарии и гигиены. 2.Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. 3. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. 4.Освещение производственных помещений. 5. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. 6. Требования электробезопасности	**20/8**
	Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты 1. Классификация средств индивидуальной защиты. 2.Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. 3. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. 4. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль	
	В том числе практических занятий Практическая работа № 4 Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте Практическая работа № 5 Использование средств индивидуальной и групповой защиты**.** Охрана труда при работе с вычислительной техникой 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ 2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей 3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональными ЭВМ Практическая работа № 6 Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	**8**
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата СР02 Домашняя контрольная работа СР03 Подготовка сообщения/доклада/презентации		**16**
Всего:		**64**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209837 (дата обращения: 15.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безопасность жизнедеятельности. Тесты: учебное пособие / И. Г. Кретова, О. В. Беляева, Е. А. Косцова, О. А. Ведясова. — Самара: Самарский университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7883-1679-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257042 (дата обращения: 15.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305234 (дата обращения: 15.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона / Ю. А. Широков. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-9507-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258455 (дата обращения: 15.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL:https://profspo.ru/books/105149

2. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О. М. Холодов, В. И. Прошукайло, С. А. Пушкин [и др.]. — 2-е изд., доп. — Воронеж : ВГАС, 2025. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508081 (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. А. Курбатов. — Москва: МТУСИ, 2021. — 73 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/215267 (дата обращения: 15.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Охрана труда» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекций, практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. Особое внимание следует уделить выполнению заданий практических занятий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, практических занятиях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины:

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Охрана труда» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического задания. Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус Д, ауд.411*	Экран, проектор, ноутбук	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 практических занятий (кабинет «Охрана труда») *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус Д, ауд.411*	Компьютер с лицензионным программным обеспечением; плазменный телевизор PS42C450B1 "Samsung"; тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации "Максим III-01"; плакаты по дисциплине «Охрана труда» – 12 шт.; учебно-методический комплекс	

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

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1	Контрольная работа
ПР02	Оказание первой помощи при различных травмах	тест
ПР03	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте	тест
ПР04	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	защита
ПР05	Использование средств индивидуальной и групповой защиты**.**	защита
ПР06	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	реферат

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научная и профессиональную терминологию; психологические основы	Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов промежуточной

деятельности коллектива, психологические особенности личности; правила оформления документов и построения устных сообщений правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в Профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности **Уметь:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать	сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные	аттестации.

получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; использовать современное программное обеспечение; определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках Профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в Профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	

планируемые).		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования
(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Квалификация: ***техник-технолог***

Составитель:

преподаватель		*С.В. Карпов*
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК-07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия
ПК 1.2.	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий
ПК 1.3.	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную
ПК 1.4.	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения.
- правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке в производственных целях.
- основные понятия трёхмерного твердотельного моделирования и назначение CAD-систем в машиностроении.
- принципы построения геометрии деталей: работа с эскизами, ограничениями, зависимостями и параметризацией.
- назначение и особенности применения основных операций моделирования (выдавливание, вращение, вырезание, построение по траектории и по сечениям).
- правила оформления ассоциативных чертежей, спецификаций и моделей в соответствии с требованиями ЕСКД.

уметь:

- выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его

подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями).

- выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки, наладку и калибровку используемых систем.
- создавать и редактировать двумерные эскизы с использованием геометрических и размерных ограничений.
- применять основные операции 3D-моделирования (выдавливание, вращение, по сечениям, по траектории) для построения деталей различной сложности.
- формировать ассоциативные чертежи и простые сборочные единицы на основе 3D-моделей.
- настраивать параметры модели (размерные зависимости, выражения, справочные данные) для последующего использования в аддитивных технологиях;

иметь практический опыт:

- построения твердотельных 3D-моделей простых машиностроительных деталей в среде Компас-3D.
- корректировки параметрических моделей при изменении исходных эскизов или требований технического задания.
- подготовки полного комплекта конструкторской документации (чертеж, спецификация, аксонометрия) на основе 3D-модели.
- подготовки моделей к 3D-печати: экспорт в формат stl и step, проверки целостности и корректности геометрии;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 504 часа.

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

Виды работ	Объем, часов
Освоение междисциплинарных курсов	270
Прохождение практики	
учебная практика	72
производственная практика	144
Экзамен по профессиональному модулю	18
Всего	**504**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей	**185**	**49**	**49**		**11**	**18**	**58**
МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов	**85**	**34**	**17**				**34**
УП.01.01 Учебная практика (Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	**72**						
ПП.01.01 Производственная практика (Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования)	**144**						
ПМ.01.ЭК Экзамен по профессиональному модулю (Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	**18**					**18**	
Всего:	**504**	**83**	**66**		**11**	**36**	**92**

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	**2**	**3**
МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей		**185**
Раздел 1 Введение в трёхмерное моделирование	**Содержание**	**10**
	Тема 1.1 Введение в трёхмерное моделирование Понятие электронных моделей, области применения CAD в аддитивных технологиях. Классификация САПР. Интерфейс КОМПАС-3D.	
	Тема 1.2 Основы двумерного эскизирования Построение геометрических примитивов, использование зависимостей, размерные ограничения. Понятие параметризации. Редактирование эскизов, работа с массивами.	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР1.01 Настройка рабочей среды, создание простых эскизов.	4
	ПР1.02 Создание и параметризация эскиза детали типа «Кронштейн»	8
Раздел 2 Основные операции твердотельного моделирования	**Содержание**	**12**
	Тема 2.1 Основные формообразующие операции Операции выдавливания, вращения, вырезания, построения по траектории, по сечениям. Построение вспомогательных плоскостей и осей. Работа с деревом проектирования.	
	Тема 2.2 Работа с элементами модели Создание отверстий, фасок, скруглений, массивов. Моделирование резьбовых соединений.	
	Тема 2.3 Параметризация и редактирование модели Изменение исходных параметров, выражения, взаимосвязи эскизов и тел. Многотельное моделирование.	
	В том числе, практических занятий	**24**
	ПР1.03. Создание моделей деталей типа «Вал».	6
	ПР1.04. Создание моделей деталей типа «Корпус».	6
	ПР1.05. Моделирование детали «Фланец»	6
	ПР1.06. Моделирование детали «Кронштейн»	6
Раздел 3 Создание сборочных единиц и чертежей	**Тема 3.1 Создание сборочных единиц** Понятие компонентов Основы сборочного моделирования. Сопряжение компонентов, установка ограничений. Проверка коллизий. Контекстное создание и редактирование деталей. Работа с библиотекой стандартных элементов.	**15**
	Тема 3.2 Работа с чертежами Создание ассоциативных чертежей, видов, разрезов,	**12**

1	2	3
	обозначений, спецификаций. Добавление размеров и условных обозначений. Работы с допусками размеров и допусками формы.	
	В том числе, практических занятий	**13**
	ПР1.07. Построение сборочной единицы одноступенчатого редуктора.	7
	ПР1.08. Оформление рабочего чертежа машиностроительной детали в соответствии с ЕСКД.	6
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01 СР1.01 Написание реферата «Этапы параметрического моделирования в CAD-системах» СР1.02 Домашняя контрольная работа «Построение 3D-модели детали по заданному 2D-чертежу в системе Компас-3D (или аналогичной)» СР1.03 «Современные системы 3D-моделирования и их использование в аддитивных технологиях»		**58**
Курсовая работа **Темы курсовой работы** Тема 1 Разработка параметрической 3D-модели корпуса редуктора Тема 2 Проектирование и параметризация модели кронштейна для машиностроительного узла Тема 3 Моделирование сборочной единицы: муфта соединительная Тема 4 Разработка электронной модели приспособления для установки заготовки		**11**
Экзамен по МДК.01.01		**18**
МДК.01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов		**85**
Раздел 1 Основы 3D-сканирования в машиностроении	**Содержание**	**12**
	Тема 1.1 Принципы и технологии 3D-сканирования Физические основы и методы оцифровки реальных объектов: триангуляционный, лазерный, структурно-световой, контактный и фотограмметрический способы сканирования. Анализируются области применения 3D-сканирования в машиностроении, принципы построения облака точек, влияние точности и разрешения на результаты измерений.	
	Тема 1.2 Устройство и характеристики 3D-сканеров Конструктивные особенности различных типов сканеров (стационарные, ручные, портативные), их технические параметры (точность, диапазон измерений, разрешение, тип сенсора). Рассматривается программное обеспечение для управления сканером и первичной обработки данных.	
	В том числе, практических занятий	**9**
	ПР2.01. Изучение устройства и принципа работы 3D-сканера	2
	ПР2.02. Сканирование машиностроительной детали и получение облака точек	7
Раздел 2 Обработка и использование данных 3D-сканирования	**Содержание**	**22**
	Тема 2.1 Обработка облаков точек и построение полигональных моделей Изучаются методы фильтрации и очистки облаков точек, построение полигональной сетки, выравнивание и	

1	2	3
	совмещение сканов, устранение шумов и артефактов. Рассматриваются типичные ошибки при оцифровке и их коррекция.	
	Тема 2.2 Использование данных 3D-сканирования для реверс-инжиниринга Методы преобразования полигональной модели в параметрическую CAD-модель; анализ геометрии, восстановление поверхностей, корректировка и экспорт в CAD-системы. Применение данных для создания цифрового двойника изделия.	
	В том числе, практических занятий	**8**
	ПР2.03. Обработка результатов сканирования и построение полигональной модели	4
	ПР2.04. Преобразование сканированных данных в параметрическую CAD-модель	4
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02 СР2.01 Написание реферата «Современные технологии 3D-сканирования и их применение в промышленности» СР2.02 Написание реферата «Этапы реверс-инжиниринга: от сканирования до CAD-модели» СР2.03 Домашняя контрольная работа «Построение и очистка полигональной модели на основе предоставленного облака точек» СР2.04 Подготовка доклада «Сравнение лазерных и структурно-световых сканеров: достоинства и недостатки»		**34**
Дифференцированный зачет по МДК.01.02		
Учебная практика **Виды работ:** Проведение сканирования детали, настройка оборудования и параметров съёмки, получение облака точек. Обработка облаков точек и построение полигональных моделей: фильтрация шумов, совмещение фрагментов, редактирование сетки.; Использование полигональной модели для создания твердотельного аналога в CAD-системе; восстановление геометрии по исходным измерениям. Проверка геометрической целостности модели, внесение технологических изменений, экспорт в формат STL, оценка пригодности к печати.		**72**
Производственная практика **Виды работ:** Выполнение оцифровки деталей различной сложности с использованием промышленного 3D-сканера; настройка параметров съёмки, выбор оптимальной траектории сканирования, анализ полученных данных; Очистка, совмещение и редактирование облаков точек, построение полигональной модели и экспорт в рабочие форматы CAD/CAM-систем; Воссоздание параметрической модели в CAD-системе по результатам сканирования, сравнение с оригинальной геометрией, внесение корректировок по техническому заданию; Проверка корректности и замкнутости модели, адаптация под конкретный метод 3D-печати (FDM, SLS, SLA), экспорт STL-файлов и оформление отчётной документации.		**144**
Экзамен по профессиональному модулю		**18**
Всего:		**504**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-4005-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207005 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/235676 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-507-52959-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463019 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Биткина, Е. Е. Основы работы в КОМПАС-3D : учебное пособие / Е. Е. Биткина. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-907872-12-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438902 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Вербицкий, Р. А. Спецификация по 3D-модели сборочной единицы в САПР «КОМПАС- 3D» : учебно-методическое пособие / Р. А. Вербицкий, А. В. Ефремов, А. Л. Золкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-7339-2077-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398336 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каменев, С. В. Основы геометрического моделирования изделий в КОМПАС-3D : учебное пособие / С. В. Каменев, К. В. Марусич. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 182 с. — ISBN 978-5-7410-3306-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/503279 (дата обращения: 29.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Лекции

Перед лекцией рекомендуется ознакомиться с конспектом предыдущей темы и терминологией (3D-сканирование, облако точек, полигональная модель, STL, реверс-инжиниринг). Во время лекции следует вести краткие записи основных понятий и схем, обращая внимание на типы сканеров, принципы их действия и примеры применения. После лекции полезно самостоятельно проработать визуальные материалы (видеодемонстрации, каталоги 3D-сканеров, технические описания оборудования).

Практические занятия

Перед занятием необходимо изучить инструкцию по работе с программным обеспечением. На занятии важно точно следовать этапам обработки данных, фиксировать параметры, при которых получаются наилучшие результаты. После занятия рекомендуется сохранить и проанализировать собственные модели — это поможет при выполнении курсового проекта и в период практики.

Рекомендации по самостоятельной работе

При выполнении рефератов и докладов пользоваться актуальными источниками: научными статьями, материалами производителей оборудования, учебными пособиями. При выполнении контрольных или практических самостоятельных заданий (например, по обработке облаков точек) — сохранять промежуточные результаты, чтобы показать этапность работы. При подготовке к защите — уделить внимание аргументированному сравнению технологий и программных решений.

Курсовая работа

Курсовая работа (или мини-проект) предполагает создание электронной модели детали на основе сканированных данных.

Рекомендуется:

выбирать объект с простой или средней сложностью геометрии;

соблюдать технологическую последовательность: сканирование - обработка данных - построение CAD-модели - подготовка к печати;

представлять отчёт с пояснительной запиской, 3D-моделью и визуальными материалами.

Подготовка к текущему контролю и аттестации

Контрольные задания включают вопросы по видам и принципам работы сканеров, методам обработки данных, особенностям реверс-инжиниринга. Перед зачётом рекомендуется повторить классификацию 3D-сканеров, алгоритмы совмещения облаков точек и правила экспорта моделей для 3D-печати. Практическая часть зачёта может включать обработку и визуализацию реального скана.

Рекомендации по работе с литературой и ресурсами

Использовать учебные и справочные издания по 3D-сканированию, CAD/CAM/CAE-технологиям. Изучать видеоуроки и демонстрационные проекты на официальных сайтах производителей оборудования (Shining 3D, Creaform, Einscan, Artec 3D). Применять интерактивные симуляторы или демо-версии программ для закрепления материала.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 304*	Экран, проектор, компьютеры	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; КОМПАС-3D версия 19 лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная; Inventor Professional 2020, 2021, 2022 Бессрочная лицензия Договор №35-03/75 от 17.06.2011; SolidWorks 2013 Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013 г.
Лаборатория для проведения практических занятий «Центр аддитивных технологий» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 120*	Мебель: учебная мебель, стол раскройный Технические средства обучения: компьютеры Оборудование: 3D принтеры, 3D сканер Shining EinScan Pro 2X Инструменты: штангенциркуль, линейка, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы	

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	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия

15.02.09 Аддитивные технологии

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	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)	№44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю 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
ПР1.01	Настройка рабочей среды, создание простых эскизов.	опрос
ПР1.02	Создание и параметризация эскиза детали типа «Кронштейн»	защита
ПР1.03	Создание моделей деталей типа «Вал»	защита
ПР1.04	Создание моделей деталей типа «Корпус»	защита
ПР1.05	Моделирование детали «Фланец»	защита
ПР1.06	Моделирование детали «Кронштейн»	защита
ПР1.07	Построение сборочной единицы одноступенчатого редуктора	защита
ПР1.08	Оформление рабочего чертежа машиностроительной детали в соответствии с ЕСКД	защита
СР1.01	Написание реферата «Этапы параметрического моделирования в CAD-системах»	реферат
СР1.02	Домашняя контрольная работа «Построение 3D-модели детали по заданному 2D-чертежу в системе Компас-3D (или аналогичной)»	контрольная работа
СР1.03	«Современные системы 3D-моделирования и их использование в аддитивных технологиях»	реферат
ПР2.01	Изучение устройства и принципа работы 3D-сканера	опрос
ПР2.02	Сканирование машиностроительной детали и получение облака точек	защита
ПР2.03	Обработка результатов сканирования и построение полигональной модели	защита
ПР2.04	Преобразование сканированных данных в параметрическую CAD-модель	защита
СР2.01	Написание реферата «Современные технологии 3D-сканирования и их применение в промышленности»	реферат
СР2.02	Написание реферата «Этапы реверс-инжиниринга: от сканирования до CAD-модели»	реферат
СР2.03	Домашняя контрольная работа «Построение и очистка полигональной модели на основе предоставленного облака точек»	контрольная работа
СР2.04	Подготовка доклада «Сравнение лазерных и структурно-световых сканеров: достоинства и недостатки»	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен по МДК.01.01	5
Зач01	Дифференцированный зачет по практике УП.01.01	6
КР01	Защита КР по МДК.01.01	6
Зач02	Дифференцированный зачет по МДК.01.02	6
Зач03	Дифференцированный зачет по практике ПП.01.01	6
Экз02	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01.ЭК	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные понятия трёхмерного твердотельного моделирования и назначение CAD-систем в машиностроении	ПР1.01, КР01, Зач02, Экз01
Знать типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения	ПР2.01, ПР2.02, Экз01
Знать правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке в производственных целях	ПР2.01-ПР2.04, Экз01, Зач02
Знать принципы построения геометрии деталей: работа с эскизами, ограничениями, зависимостями и параметризацией	ПР1.02-07, КР01, Зач02
Знать назначение и особенности применения основных операций моделирования (выдавливание, вращение, вырезание, построение по траектории и по сечениям)	ПР1.02-07, КР01, Зач01
Знать правила оформления ассоциативных чертежей, спецификаций и моделей в соответствии с требованиями ЕСКД	СР1.02, КР01, Экз02
Уметь выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями).	ПР2.03-ПР2.04, Зач01, Зач02, Экз01, Зач03
Уметь выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки, наладку и калибровку используемых систем.	ПР2.03-ПР2.04, Экз01
Уметь создавать и редактировать двумерные эскизы с использованием геометрических и размерных ограничений	ПР1.01-07, КР01, Экз02
Уметь применять основные операции 3D-моделирования (выдавливание, вращение, по сечениям, по траектории) для построения деталей различной сложности	ПР1.02-07, СР1.01, КР01, Экз01
Уметь формировать ассоциативные чертежи и простые сборочные единицы на основе 3D-моделей	ПР2.01, КР01, Зач02, Экз02
Уметь настраивать параметры модели (размерные зависимости, выражения, справочные данные) для последующего использования в аддитивных технологиях	ПР2.01, СР2.01, КР01, Зач03, Экз01
Иметь практический опыт построения твердотельных 3D-моделей простых машиностроительных деталей в среде Компас-3D	ПР1.01, КР01, Экз02
Иметь практический опыт корректировки параметрических моделей при изменении исходных эскизов или требований технического задания	ПР1.01, КР01, Экз02

15.02.09 Аддитивные технологии

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Иметь практический опыт подготовки полного комплекта конструкторской документации (чертеж, спецификация, аксонометрия) на основе 3D-модели	ПР2.01, КР01, Экз02
Иметь практический опыт подготовки моделей к 3D-печати: экспорт в формат stl и step, проверки целостности и корректности геометрии	ПР2.01, КР01, Экз02, Зач01, Зач03, Зач02

Задания к опросу ПР1.02

1. Какие основные элементы интерфейса Компас-3D вы знаете? Назовите не менее трёх.
2. Как изменить единицы измерения и систему координат в параметрах документа?
3. Для чего нужно дерево модели и как с ним работать?
4. Какие типы линий используются при построении простых эскизов (отрезок, дуга, окружность и др.)?
5. Опишите порядок действий при создании нового эскиза на выбранной плоскости.
6. Как задаются размеры и геометрические зависимости (параллельность, перпендикулярность, касание) между элементами эскиза?
7. Чем отличается команда «Фиксировать» от команды «Размер» в процессе создания эскиза?
8. Какие инструменты используются для редактирования эскиза (перемещение, обрезка, копирование, зеркальное отражение)?
9. Как проверить, что контур эскиза является замкнутым, и почему это важно для операций 3D-моделирования?
10. Какие типичные ошибки допускают при создании эскизов, и как их можно исправить?

Темы реферата СР1.01

1. Последовательность выполнения параметрического моделирования: от эскиза до твердотельной модели.
2. Роль геометрических зависимостей и размеров в построении параметрических моделей.
3. Построение сложных параметрических объектов: использование массивов, переменных и выражений.
4. Взаимосвязь параметрического моделирования и сборочных конструкций в CAD-системах.
5. Ошибки и проблемы при параметрическом моделировании и методы их устранения.

Задания к контрольной работе СР1.02

1. Построение твердотельной 3D-модели простой призматической детали по двум видам чертежа.
2. Моделирование детали, содержащей цилиндрические элементы (отверстия, фаски, выточки), по полному набору 2D-видов.
3. Создание 3D-модели детали со сложным контуром на основе эскиза и размерной цепочки, представленной в чертеже.
4. Построение объемной модели детали с элементами вращения (фланец, втулка, колесо) по 2D-проекциям.
5. Моделирование детали средней сложности с использованием операций выдавливания, вращения, вырезов и массивов по заданному чертежу.

Темы рефератов СР1.03

1. Сравнительный обзор популярных CAD-систем (SolidWorks, КОМПАС-3D, Fusion 360, Inventor) и их возможностей для подготовки моделей к 3D-печати.
2. Инструменты параметрического моделирования в современных CAD-системах и их роль в проектировании изделий для аддитивного производства.
3. Использование специализированных программ (Magics, Netfabb, Meshmixer) для подготовки и оптимизации моделей перед 3D-печатью.

4. Генеративный дизайн и топологическая оптимизация как современные подходы к созданию лёгких и прочных изделий для аддитивных технологий.
5. Интеграция CAD-систем с оборудованием аддитивного производства: форматы файлов, рабочие процессы, требования к моделям.

Вопросы к опросу ПР2.01

1. Что такое 3D-сканирование и для каких задач используется в машиностроении?
2. Какие основные типы 3D-сканеров вы знаете (лазерные, структурно-световые, контактные и др.)?
3. В чём заключается принцип работы лазерного 3D-сканера?
4. Объясните принцип работы структурно-светового 3D-сканера.
5. Что такое «облако точек» и какое значение имеет его плотность?
6. Какие элементы входят в конструкцию типичного 3D-сканера (камера, проектор, лазерный модуль и др.)?
7. Какие факторы влияют на точность 3D-сканирования?
8. Что такое калибровка 3D-сканера и зачем она нужна?
9. Какие типичные ошибки могут возникнуть при сканировании и как их можно избежать?
10. Что означает «диапазон измерений» у 3D-сканера и почему он важен при выборе оборудования?

Темы рефератов СР2.01

1. Современные методы 3D-сканирования: сравнение лазерных, структурно-световых и фотограмметрических технологий.
2. Применение 3D-сканирования в машиностроении: контроль качества, измерения, реверс-инжиниринг.
3. Использование 3D-сканирования в авиакосмической отрасли: реконструкция геометрии и дефектоскопия.
4. Роль 3D-сканирования в автомобильной промышленности: от прототипирования до анализа износа.
5. Технологии мобильного и портативного 3D-сканирования и их место в современных производственных процессах.
6. Высокоточное 3D-сканирование в приборостроении и электронике.
7. 3D-сканирование в строительстве и архитектуре: создание цифровых двойников объектов.
8. Использование 3D-сканеров в медицине: ортопедия, стоматология, хирургическое моделирование.
9. Индустриальное 3D-сканирование для роботизированных линий и автоматизированного контроля геометрии.
10. Интеграция 3D-сканирования и аддитивных технологий в сквозной цифровой производственный цикл.

Темы рефератов СР2.02

1. Основные этапы реверс-инжиниринга: обзор процесса от оцифровки до реконструкции модели.
2. Подготовка изделия к 3D-сканированию: требования, методы, типичные ошибки.
3. Методы получения облаков точек и их роль в последующем построении CAD-модели.
4. Обработка облаков точек: фильтрация шумов, выравнивание, совмещение сканов.
5. Построение полигональной модели и устранение дефектов сетки.
6. Алгоритмы распознавания геометрии и преобразование сеточной модели в параметрическую CAD-модель.
7. Использование специализированных программ (Geomagic, PolyWorks, MeshLab) в процессе реверс-инжиниринга.
8. Сравнение полученной CAD-модели с исходным объектом: методы контроля отклонений.

9. Типичные проблемы реверс-инжиниринга и способы их устранения на каждом этапе.
10. Реверс-инжиниринг как элемент цифрового производства и подготовки изделий для аддитивных технологий.

Вопросы для домашней контрольной работы СР2.03

1. Что представляет собой облако точек и какие параметры (плотность, точность, шумы) определяют его качество?
2. Какие основные этапы обработки облака точек выполняются перед построением полигональной модели?
3. Какие методы используются для удаления шумов и лишних точек в облаке?
4. Как осуществляется совмещение нескольких облаков точек, полученных с разных ракурсов?
5. В чём заключается процесс построения полигональной модели из облака точек ?
6. Какие типичные дефекты могут присутствовать в полигональной модели после автоматической генерации сетки?
7. Как выполняется устранение разрывов, отверстий и нестыковок в полигональной модели?
8. Какие инструменты используются для упрощения сетки и в каких случаях это необходимо?
9. Как анализируется качество полученной полигональной модели (нормали, толщина, замкнутость контура)?
10. Какие форматы файлов применяются для экспорта готовой полигональной модели и где каждый из них используется?

Темы докладов СР2.04

1. Принцип работы лазерных и структурно-световых 3D-сканеров: сравнительный обзор.
2. Анализ точности лазерных и структурно-световых сканеров: от чего зависит качество данных.
3. Скорость сканирования: различия между лазерными и структурно-световыми системами.
4. Сравнение работы сканеров по различным материалам: матовые, блестящие, тёмные и прозрачные поверхности.
5. Особенности использования лазерных и структурно-световых сканеров в машиностроении.
6. Портативные и стационарные системы: различия в возможностях лазерных и структурно-световых сканеров.
7. Применимость обоих типов сканеров при реверс-инжиниринге и сложных геометриях.
8. Сравнительный анализ стоимости оборудования и обслуживания для лазерных и структурно-световых технологий.
9. Ограничения и типичные ошибки при работе с различными типами сканеров.
10. Выбор подходящей технологии: рекомендации по выбору лазерного или структурно-светового сканера для конкретной производственной задачи.

Вопросы к дифференцированному зачету Зач02 по МДК.01.02:

1. Какие существуют основные типы систем бесконтактной оцифровки? В чем различия между структурированным светом, лазерным сканированием и фотограмметрией?
2. Какие факторы необходимо учитывать при выборе технологии бесконтактной оцифровки в зависимости от объекта? (габариты, точность, материал, подвижность и др.)
3. Опишите основные этапы подготовки оборудования и объекта перед началом бесконтактной оцифровки. (калибровка, нанесение маркеров, контроль освещения и т.п.)
4. Что понимается под твердотельным моделированием? Какие задачи оно решает в машиностроении и аддитивных технологиях?
5. Какова роль эскиза в параметрическом моделировании? Какие типы ограничений применяются в 2D-эскизах?
6. Объясните разницу между геометрическими и размерными зависимостями в эскизе. Как они влияют на определённость модели?

7. В каких случаях используется операция «Выдавливание», и какие параметры необходимо задавать при её выполнении?
8. Когда целесообразно применять операцию «Вращение» и какие типичные геометрические детали удобно создавать этим методом?
9. Объясните принципы построения моделей по траектории и по сечениям. В чем различие этих методов?
10. Что такое ассоциативный чертёж? Как обеспечивается его связь с 3D-моделью?
11. Какие элементы должен содержать чертёж в соответствии с требованиями ЕСКД? (формат, рамка, штамп, обозначения, размеры, допуски и т.д.)
12. Что такое спецификация и какова её роль в составлении конструкторской документации?
13. Как меняется параметрическая модель при корректировке исходного эскиза? Какие ошибки часто возникают при нарушении зависимостей?
14. Объясните принципы настройки параметров модели для последующего применения в аддитивных технологиях. (толщина стенок, допуски, ориентация, минимальные размеры)
15. Какие требования предъявляются к экспорту модели в формат STL? (треугольная сетка, качество аппроксимации, отсутствие самопересечений)
16. Почему важен экспорт модели в формат STEP? Для каких задач используется этот формат?
17. Как выполняется проверка целостности и корректности геометрии перед подготовкой к 3D-печати?
18. Что входит в состав сборочной единицы в САПР и какие зависимости используются для расположения компонентов относительно друг друга?
19. Каковы основные отличия параметрической и непараметрической моделей? Какие преимущества дает параметризация?
20. Приведите пример полного цикла работы: от получения чертежа или технического задания до подготовки модели к 3D-печати. Опишите ключевые шаги.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Классификация систем бесконтактной оцифровки: принципы работы, сравнительный анализ точности, ограничения и области применения различных технологий (лазерное сканирование, структурированный свет, фотограмметрия).
2. Требования к организации работ по бесконтактной оцифровке в производственных условиях: подготовка объекта, обеспечение стабильности условий, калибровка оборудования, контроль качества.
3. Параметрическое моделирование как основа современных CAD-систем: концепция параметров, зависимостей и родовых связей между элементами модели.
4. Эскиз как базовый элемент 3D-моделирования: виды ограничений, влияние геометрических и размерных зависимостей на поведение модели.
5. Методы построения твердотельных моделей: особенности и принципиальные отличия операций выдавливания, вращения, по сечениям, построения по траектории.
6. Особенности моделирования сложных поверхностей и переходов: зависимость качества результата от структуры эскизов, плавности профилей и корректности граничных условий.
7. Ассоциативность в CAD-системах: механизм сохранения связей между моделью, чертежами и спецификациями; типичные проблемы при нарушении ассоциативности.
8. Требования ЕСКД к выполнению чертежей деталей и сборочных единиц: нормы нанесения размеров и допусков, правила оформления видов, разрезов, сечений и спецификаций.
9. Принципы создания параметрических сборок: зависимости, сопряжения, степени свободы, порядок построения узлов и управление изменениями в составе сборки.
10. Особенности подготовки 3D-моделей для аддитивных технологий: конструктивные ограничения, минимальные толщины, допуски, ориентация в пространстве, роль параметризации.
11. Форматы обмена данными в CAD-средах: назначение и различия STL, STEP, IGES, Parasolid; проблемы совместимости между системами.
12. Топологические ошибки 3D-моделей: причины возникновения (отверстия, самопересечения, несшитые поверхности), методы диагностики и исправления.

13. Сравнение прямого и параметрического моделирования: преимущества, недостатки, сферы применения каждого подхода.
14. Инженерная логика построения 3D-модели: выбор базовых плоскостей, стратегия построения, минимизация числа зависимостей, принципы «правильного дерева модели».
15. Цикл разработки изделия с использованием CAD и систем оцифровки: от получения исходных данных до формирования конструкторской документации и подготовки модели к 3D-печати.

Темы курсовой работы КР01:

1. Реверс-инжиниринг корпуса подшипникового узла с использованием структурно-светового 3D-сканера. Построение параметрической модели, анализ симметрии и посадочных мест, подготовка рабочего чертежа и спецификации.
2. Цифровая реконструкция зубчатого колеса по данным 3D-сканирования. Восстановление профиля зуба, проверка корректности геометрии, создание чертежей и подготовка STL для аддитивного изготовления.
3. Оцифровка и параметрическое моделирование крыльчатки вентилятора. Восстановление криволинейных лопаток, построение модели по сечениям, оформление конструкторской документации.
4. Реверс-инжиниринг рычага или вилки механизма на основе облака точек. Создание эскизов по сечениям, анализ погрешностей оцифровки, оформление чертежей детали.
5. Моделирование по сканированным данным корпуса редуктора. Построение сложных поверхностей, восстановление посадочных диаметров, создание чертежей и экспорт в Step/Stl.
6. Восстановление геометрии насосного рабочего колеса (импеллера) по данным 3D-сканирования. Построение траекторий и сечений лопаток, проверка объёмных характеристик, подготовка КД.
7. Реверс-инжиниринг крепёжной детали (скобы, кронштейна, опоры). Построение параметрической модели, анализ допусков, подготовка полного комплекта чертежей.
8. Оцифровка и реконструкция корпуса датчика или небольшого прибора сложной формы. Аппроксимация свободных поверхностей, создание модели с элементами симметрии, подготовка КД и печатного варианта.
9. Реверс-инжиниринг маховика или шкива ременной передачи. Восстановление профиля канавки, построение 3D-модели по облаку точек, оформление чертежей.
10. Создание цифрового двойника крыльчатки компрессора малого диаметра на основе структурно-светового сканирования. Построение параметрической модели, выявление отклонений исходного изделия, формирование комплекта конструкторской документации.

Комплексное задание к зачету Зач 01 (УП.01.01)

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя выбор метода сканирования, выбор средств измерения, калибровку устройства, постобработку облака точек.

Комплексное задание к зачету Зач 03 (ПП.01.01)

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя выбор метода сканирования, калибровку устройства, выбор изделия, постобработки облака точек с целью выполнения работ по реверс-инжинирингу.

Теоретические вопросы к экзамену Экз02 (ПМ.01.ЭК)

1. Опишите принципы работы и особенности применения основных технологий бесконтактной оцифровки: структурированный свет, лазерное сканирование, фотограмметрия. Укажите ограничения каждой технологии.
2. Какие требования предъявляются к процессу подготовки объекта и оборудования при проведении 3D-сканирования? Расскажите о калибровке, условиях освещения, позиционировании объекта, нанесении маркеров.
3. Раскройте понятие параметрического твердотельного моделирования. Как взаимосвязи, зависимости и система ограничений определяют поведение модели?
4. Объясните роль 2D-эскиза в процессе создания 3D-модели. Какие виды геометрических и размерных ограничений применяются, как они обеспечивают корректность и изменяемость модели?
5. Проанализируйте основные операции твердотельного моделирования: выдавливание, вращение, построение по сечениям и по траектории. Приведите примеры деталей, в которых эти операции применяются наиболее эффективно.
6. Что такое ассоциативность в CAD-системах? Как поддерживается связь между моделью, чертежами и спецификациями? Какие проблемы возникают при нарушении ассоциативных связей?
7. Опишите требования ЕСКД к оформлению конструкторской документации: правила выполнения чертежей, нанесения размеров, обозначений, разрезов, спецификаций.
8. Раскройте основные этапы реверс-инжиниринга детали: от получения облака точек до создания параметрической модели и формирования рабочей КД.
9. Какие особенности необходимо учитывать при подготовке моделей для аддитивного производства? (ориентация модели, толщина стенок, минимальные элементы, обработка STL, проверка целостности геометрии).
10. Назначение и различия форматов STL, STEP и других CAD-форматов. В каких случаях используется каждый формат и какие проблемы совместимости могут возникнуть?

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет по МДК.01.02 (Зач02).

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, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

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 по МДК.01.01 (КР01).

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме проектирования.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, раскрывшему в работе основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании проекта.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании курсовой работы, а также допустившему неправомерное заимствование.

15.02.09 Аддитивные технологии

Результат обучения по профессиональному модулю 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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства

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

Специальность: ***15.02.09 Аддитивные технологии***

Квалификация: ***техник-технолог***

Составитель:

преподаватель		*М.В. Макарчук*
должность	подпись	инициалы, фамилия
преподаватель		*Е.А. Буракова*
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа _____ *Г.А. Соседов*
подпись, инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК 2.1	Проводить входной контроль исходного сырья
ПК 2.2	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках
ПК 2.3	Организовать работу и обеспечить технологический процесс на участках с аддитивными установками
ПК 2.4	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы
ПК 2.5	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов
ПК 2.6	Диагностировать неисправности аддитивных установок
ПК 2.7	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы выбора материалов для применения в производстве;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их обработки;
- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок.
- конструкцию, физические принципы работы, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;
- виды, методы, объекты и средства измерений;

1. - виды износа и деформаций деталей и узлов;

- технологию ремонта установок аддитивного производства и вспомогательного оборудования.

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;

- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия;

2. - выбирать средства измерений, выполнять измерения и контроль параметров изделий;

- применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам;

- проводить анализ неисправностей установок аддитивного производства.

иметь практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;

- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;

- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием;

- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением измерительного инструмента

- осуществления технического обслуживания аддитивных установок.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 690 часов.

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

Виды работ	Объем, часов
Освоение междисциплинарных курсов	312
Прохождение практики	
учебная практика	108
производственная практика	252
Экзамен по профессиональному модулю	18
Всего	**690**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий	**120**	**34**	**34**			**18**	**34**
МДК.02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках	**64**	**24**	**24**				**16**
МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	**64**	**24**	**24**				**16**
МДК.02.04 Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	**64**	**24**	**24**				**16**
УП.02.01 Учебная практика (Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	**108**						
ПП.02.01 Производственная практика (Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства)	**252**						
ПМ.02.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	**18**					**18**	
Всего:	**690**	**106**	**106**			**36**	**82**

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий		**120**
Раздел 1 Основы прототипирования	**Содержание**	**18**
	Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий. Общие термины	
	Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий	
	Основы автоматизации процесса послойного создания изделия	
	Обобщенная схема операций при послойном создании изделия	
	Специфика работы на разных аддитивных установках	
	Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности	
	Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения	
	Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине	
Раздел 2 Технология 3D печати методом послойного наплавления	**Содержание**	**16**
	Подача пластика в экструдер	
	Расплавление пластика в экструдере	
	Послойное нанесение расплавленного пластика	
	Достоинства и недостатки применяемой технологии	
	Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика	
	В том числе, практических занятий	**34**
	ПР1.01. Обработки трехмерной цифровой модели	6
	ПР1.02. Деление STL на слои	4
	ПР1.03. Ориентирование подходящим образом модели для печати	4
	ПР1.04. Генерация поддерживающей структуры	6
	ПР1.05. Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин)	4
	ПР1.06. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	4
	ПР1.07. Финишная обработка модели после печати	6

Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01 {*кратко сформулировать задания для самостоятельной работы***}** СР1.01 Написание реферата на темы: – выбор аддитивных установок – выбор и эксплуатация технологического оборудования в аддитивном производстве – выбор и эксплуатация вспомогательных электромеханических в аддитивном производстве – выбор и эксплуатация электротехнических, и систем в аддитивном производстве – выбор и эксплуатация электронных и оптических устройств в аддитивном производстве СР1.02 Подготовка презентации на темы: – элементы систем автоматики в аддитивных установках – классификация и назначение электроприводов – выбор элементов схемы электроснабжения и защиты – классификация и назначение вспомогательного оборудования – классификация и назначение и пускорегулирующей аппаратуры		**34**
Экзамен по МДК.02.01		**18**
МДК.02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках		**64**
Раздел 1 Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания	**Содержание**	**12**
	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий	
	Характеристики вещества, используемого для создания моделей	
	Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта	
	Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей	
	В том числе, практических занятий	**6**
	ПР2.01. Сравнительный анализ технологий трехмерной печати	2
	ПР2.02. Сравнительный анализ веществ, используемых для создания моделей	4
Раздел 2 Эксплуатация 3D- принтера FDM-типа	**Содержание**	**12**
	Применение в машиностроительном производстве 3D-принтера	
	Технические характеристики 3D- принтера	
	Технологические особенности печати	
	Программное обеспечение принтера	
	Настройка и калибровка	
	Методы финишной обработки модели напечатанной на 3D принтере	
	В том числе, практических занятий	**18**
	ПР2.03. Подбор программного обеспечения для разработки модели	2
	ПР2.04. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	4
	ПР2.05. Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере	4
	ПР2.06. Проверка модели в программном обеспечение на наличие дефектов	4

	ПР2.07. Подготовка модели к печати	4
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02 {*кратко сформулировать задания для самостоятельной работы}* СР2.01 Написание реферата на темы: – структура и состав типовых систем мехатроники – основы проектирования и конструирования мехатронных модулей – основные понятия систем автоматизации технологических процессов СР2.02 Подготовка презентации на темы: – типы приводов автоматизированного производства – элементы систем автоматики в аддитивных установках – элементы систем автоматики вспомогательного оборудования		**16**
Дифференцированный зачет по МДК.02.02		
МДК.02.03 Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий		**64**
Раздел 1 Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию	**Содержание**	
	Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза. Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения	**12**
	Точность измерения, погрешность измерения. Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	
	Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию	
	Оптимальные методы контроля качества изделия	
	Методы измерения параметров и определения свойств материалов	
	Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР3.01. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	6
	ПР3.02. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	6
Раздел 2 Финишная обработка изделий	**Содержание**	
	Применение станков с числовым программным управлением для финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий	**12**
	Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий;	
	Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР3.03. Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на токарных станках.	6
	ПР3.04. Выполнения работ по доводке изделий на фрезерных станках	6
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.03 {кратко сформулировать		**16**

задания для самостоятельной работы} СР3.01 Написание реферата на темы: – опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности – состояние техники безопасности на производственном объекте – инструктажи по технике безопасности СР3.02 Подготовка презентации на темы: – классификация датчиков, реле и выключателей в системах управления – средства измерения и контроля		
Дифференцированный зачет по МДК.02.03		
МДК.02.04 Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства		**64**
Раздел 1 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	**Содержание**	
	Выполнение работ с печатными платами. Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах. Ручной инструмент. Устройства ультразвуковой очистки печатных плат	**12**
	Программаторы, кабели и адаптеры для программаторов	
	Контрольно-измерительные приборы	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР4.01. Работа с паяльным оборудованием	3
	ПР4.02. Работа с ручным инструментом	3
	ПР4.03. Работа с устройством ультразвуковой очистки печатных плат	3
	ПР4.04. Работа с программатором	3
Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок	**Содержание**	
	Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок	**12**
	Производственная эксплуатация аддитивных установок	
	Техническое обслуживание аддитивных установок	
	Ремонт оборудования аддитивных установок	
	Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок	
	Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта	
	Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками	
	В том числе, практических занятий	**12**
	ПР4.05. Формирование акта приема-передачи оборудования	3
	ПР4.06. Формирование ремонтного журнала	3
	ПР4.07. Формирование акта на сдачу в капитальный ремонт	3
	ПР4.08. Формирование акта на выдачу из капитального ремонта	3
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.04 *{кратко сформулировать задания для самостоятельной работы}* СР4.01 Написание реферата на тему – чтение и составление принципиальных схем гидравлических и пневматических приводов		**16**

– правила эксплуатации мехатронного оборудования – произведение диагностики оборудования и определение его ресурсов	
Дифференцированный зачет по МДК.02.04	
Учебная практика **Виды работ:** Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками Определение целей и задач практики. Выбор технологии послойного синтеза Анализ состояния 3D принтера и методы его профилактики Классификация и выбор материалов для послойного синтеза Управление загрузкой материалов Контроль правильности функционирования установки, корректировка программируемых параметров при изготовлении изделия Выбор средств измерения изделия Выполнение измерений и контроль параметров изделия Выбор метода финишной обработки изделия, доводка изделия с использованием станков и ручного инструмента Оформление отчета по учебной практике	**108**
Производственная практика **Виды работ:** Ознакомление обучающихся с программой практики и местом ее проведения Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику Изучение техники безопасности при работе с аддитивными устройствами на производстве. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия Диагностика аддитивного устройства. Печать на предприятии 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики Финишная обработка изделия, созданного на установках аддитивного производства Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию руководителя практики Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике	**252**
Экзамен по профессиональному модулю	**18**
Всего:	**690**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии: учебное пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин. — Владимир: ВлГУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9984-1796-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434255 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии: учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47656-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402005 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Евсеев, А. Н. Моделирование, 3D-печать и оценка полученной реплики с помощью измерительных инструментов и КИМ ТЗ: учебное пособие: в 3 частях / А. Н. Евсеев, И. В. Ефременков. — Ульяновск: УлГУ, 2021 — Часть 3 — 2021. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199562 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Трофимов, А. В. Компьютерные технологии в машиностроении. Аддитивные технологии : учебное пособие / А. В. Трофимов. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1114-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120060 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Горбунов, Н. А. Аддитивные технологии и 3D-моделирование. Изготовление прототипов: учебное пособие / Н. А. Горбунов, Р. М. Чудинский. — Воронеж: ВГПУ, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-907961-11-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/498512 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Семиглазов, В. А. 3D Технологии: учебно-методическое пособие / В. А. Семиглазов. — Москва: ТУСУР, 2023. — 75 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394163 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сергеев А.И., Кириков М.Р., Кирикова А.Р., Корнипаев М.А. Автоматизация аддитивного участка, включающего несколько 3d-принтеров // Современные наукоемкие технологии. 2024. № 3. С. 93-101; URL: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=39952 (дата обращения: 11.09.2025). DOI: https://doi.org/10.17513/snt.39952.

3. Преображенская, Е. В. Теория соединения материалов в процессах аддитивного производства : учебное пособие / Е. В. Преображенская, И. В. Кудрявцев, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 166 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171441 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Анциферова, И. В. Управление качеством технологии селективного лазерного спекания : монография / И. В. Анциферова, Л. П. Бабенцева. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 71 с. — ISBN 978-5-398-02789-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328859 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х тт : справочник / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, Б. М. Базров [и др.] ; под редакцией А. С. Васильева, А. А. Кутина. — 7-

е изд. Испр. — Москва: Машиностроение, 2023. — 1574 с. — ISBN 978-5-907523-26-5. — Текст: электронный // Лань:электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307325 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Дефекты поверхности, возникающие при изготовлении изделий из термопластов методом литья под давлением : учебное пособие / С. И. Вольфсон, А. А. Никифоров, И. З. Файзуллин [и др.]. — Казань: КНИТУ, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-7882-3455-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/477908 (дата обращения: 17.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Необходимым условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить равномерно учебную нагрузку в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит эффективно использовать свободное время для достижения целей учебы. Планирование работы на завтрашний день, подведение итогов уходящего дня позволит установить причины не выполнения запланированного и в будущем их исключить.

Подготовка к лекциям. Знакомство с профессиональным модулем 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, а другие лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемой дисциплины.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции (выполняются 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. Рекомендуется при оформлении рабочих конспектов оставлять поля для возможности делать пометки (информация из рекомендованной литературы, дополняющая материал прослушанной лекции).

С целью лучшего усвоения теоретических положений, вызывающих неоднозначную трактовку, необходимо преподавателю задавать уточняющие вопросы. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия имеют важное значение в образовательном процессе, т.к. позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, структурировать и анализировать; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию. При подготовке к докладу или реферативному сообщению Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю (при этом необходимо хорошо продумать и четко сформулировать вопросы, требующие разъяснения).

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, имеющий отношение к теме, требуют неторопливого, вдумчивого чтения. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы. 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, то рекомендуется не отвергать их, 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.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом в свободное от учебных занятий время. 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 освоении дисциплины.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой, с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях, защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к 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 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 на их еженедельных консультациях.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся информация, необходимая для формулирования полного и четкого ответа на них.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 304*	Экран, проектор, компьютеры	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; КОМПАС-3D версия 19 лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная; Inventor Professional 2020, 2021, 2022 Бессрочная лицензия Договор №35-03/75 от 17.06.2011; SolidWorks 2013 Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013 г.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 121*	Экран, проектор, компьютер	
Лаборатория для проведения практических занятий «Центр аддитивных технологий» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 120*	Мебель: учебная мебель, стол раскройный Технические средства обучения: компьютеры Оборудование: 3D принтеры, 3D сканер Shining EinScan Pro 2X Инструменты: штангенциркуль, линейка, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы	
Лаборатория для проведения практических занятий «Лаборатория обработки металлов резанием» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 110*	Станки: токарный, сверлильный, фрезерный, абразивной обработки. Инструменты: штангенциркуль, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы.	

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

6.1. 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
ПР1.01.	Обработки трехмерной цифровой модели	групповое задание, отчет
ПР1.02.	Деление STL на слои	групповое задание, отчет
ПР1.03.	Ориентирование подходящим образом модели для печати	групповое задание, отчет
ПР1.04.	Генерация поддерживающей структуры	групповое задание, отчет
ПР1.05.	Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин)	групповое задание, отчет
ПР1.06.	Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов	групповое задание, отчет
ПР1.07.	Финишная обработка модели после печати	групповое задание, отчет
СР 1.01.	Написание реферата	реферат
СР 1.02.	Подготовка презентации	презентация
ПР2.01.	Сравнительный анализ технологий трехмерной печати	групповое задание, отчет
ПР2.02.	Сравнительный анализ веществ, используемых для создания моделей	групповое задание, отчет
ПР2.03.	Подбор программного обеспечения для разработки модели	групповое задание, отчет
ПР2.04.	Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину	групповое задание, отчет
ПР2.05.	Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере	групповое задание, отчет
ПР2.06.	Проверка модели в программном обеспечение на наличие дефектов	групповое задание, отчет
ПР2.07.	Подготовка модели к печати	групповое задание, отчет
СР 2.01.	Написание реферата	реферат
СР 2.02.	Подготовка презентации	презентация
ПР3.01.	Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента	групповое задание, отчет
ПР3.02.	Проверка соответствия готовых изделий техническому	групповое задание,

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	заданию с применением систем бесконтактной оцифровки	отчет
ПР3.03.	Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на токарных станках.	Групповое задание, отчет
ПР3.04.	Выполнения работ по доводке изделий на фрезерных станках	групповое задание, отчет
СР 3.01.	Написание реферата	реферат
СР 3.02.	Подготовка презентации	презентация
ПР4.01.	Работа с паяльным оборудованием	групповое задание, отчет
ПР4.02.	Работа с ручным инструментом	групповое задание, отчет
ПР4.03.	Работа с устройством ультразвуковой очистки печатных плат	групповое задание, отчет
ПР4.04.	Работа с программатором	групповое задание, отчет
ПР4.05.	Формирование акта приема-передачи оборудования	групповое задание, отчет
ПР4.06.	Формирование ремонтного журнала	групповое задание, отчет
ПР4.07.	Формирование акта на сдачу в капитальный ремонт	групповое задание, отчет
ПР4.08.	Формирование акта на выдачу из капитального ремонта	групповое задание, отчет
СР 3.01.	Написание реферата	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз 01	Экзамен по МДК.02.01	6
Зач01	Дифференцированный зачет по МДК.02.02	7
Зач02	Дифференцированный зачет по МДК.02.03	7
Зач03	Дифференцированный зачет по МДК.02.04	7
Зач04	Дифференцированный зачет по практике УП.02.01	7
Зач05	Дифференцированный зачет по практике ПП.02.01	7
Экз02	Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02.ЭК	7

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы выбора материалов для применения в производстве	ПР2.02, Экз01, Экз02
Знать закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их обработки	ПР2.02, Экз01, Экз02
Знать назначение и область применения существующих типов аддитивных установок	ПР2.01, Зач01, Экз02
Знать конструкцию, физические принципы работы, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства	ПР1.06, Зач01, Экз02
Знать технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок	ПР1.06, Зач01, Экз02
Знать виды, методы, объекты и средства измерений	ПР2.04, Зач02, Экз02
Знать виды износа и деформаций деталей и узлов	ПР2.04, Зач02, Экз02
Знать технологию ремонта установок аддитивного производства и вспомогательного	ПР2.04, Зач02, Экз02
Уметь распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления	ПР2.02, Зач04, Экз01,
Уметь выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	ПР1.05,ПР2.02, Экз01, Экз02
Уметь выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	ПР2.01, Зач01, Экз02
Уметь осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	ПР1.06, Зач01, Экз02
Уметь выбирать средства измерений, выполнять измерения и контроль параметров изделий	ПР1.06, Зач01, Экз02
Уметь применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	ПР3.01, ПР3.02, Зач03, Зач02, Экз02,
Уметь проводить анализ неисправностей установок аддитивного производства	ПР4.01, Зач02, Зач05, Экз02
Иметь практический опыт управления загрузкой материалов для синтеза	ПР1.06, Зач05, Экз01, Экз02
Иметь практический опыт контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок	ПР1.06, ПР2.03, Зач01, Зач03, Зач04, Зач05, Экз02
Иметь практический опыт выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием	ПР1.07, Зач02, Зач03, Экз02
Иметь практический опыт выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением измерительного инструмента	ПР3.01-ПР3.04, Зач02, Зач03, Экз02
Иметь практический опыт осуществления технического обслуживания аддитивных установок	ПР4.01, ПР4.02, ПР4.03, ПР4.04, ПР4.05, ПР4.06, ПР4.07, ПР4.08, Зач02, Зач03, Зач05, Экз02,

Задание к практической работе ПР1.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по обработке трехмерной цифровой модели. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по деление STL на слои. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по ориентирование подходящим образом модели для печати. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по генерации поддерживающей структуры. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выбору материала для печати (abs, pla, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин). Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.06

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подготовке к печати модели из одного и нескольких материалов. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР1.07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по финишной обработке модели после печати. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проведению сравнительного анализа технологий трехмерной печати. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проведению сравнительного анализа веществ, используемых для создания моделей. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подбору программного обеспечения для разработки модели. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

15.02.09 Аддитивные технологии

Задание к практической работе ПР2.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по установке и настройке программного обеспечения на виртуальную машину. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по разработке модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3d принтере. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.06

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке модели в программном обеспечение на наличие дефектов. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР2.07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подготовке модели к печати. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.08

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке цифровой модели в программе на наличие дефектов для создания изделия на установках лазерного спекания. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР3.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР3.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР3.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выполнению работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на токарных станках. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР3.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выполнению работ по доводке изделий на фрезерных станках. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по работе с паяльным оборудованием. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по работе с ручным инструментом. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по работе с устройством ультразвуковой очистки печатных плат. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по работе с программатором. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по формированию акта приема-передачи оборудования. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.06

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по формированию ремонтного журнала. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по формированию акта на сдачу в капитальный ремонт. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР4.08

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по формированию акта на выдачу из капитального ремонта. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

15.02.09 Аддитивные технологии

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Виды аддитивных технологий
2. Материалы для аддитивного производства
3. Оборудование аддитивного производства
4. Опишите устройство и принцип работы 3D-принтера.
5. Опишите процесс аддитивного производства, на основе применения расплавленного материала.
6. Области применения аддитивных технологий
7. Аддитивные технологии. Преимущества и недостатки.
8. Опишите процесс аддитивного производства
9. Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий
10. Укажите основные этапы аддитивного производства.
11. Процесс построения изделия.
12. Постобработка изделия.
13. Опишите процесс аддитивного производства на основе систем отдельных частиц.
14. Различия технологий аддитивного производства (фотополимерные, порошки, расплавленные и твердые листовые материалы).
15. Перечислите классификационные признаки аддитивных технологий.
16. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения жидких полимерных композиций.
17. Настройка оборудования для аддитивного производства.
18. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения твердых листовых материалов.
19. Прототипирование. Этапы разработки прототипа. Виды прототипов
20. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности
21. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения металлов.
22. Метод послойного наплавления. Недостатки метода
23. Роль экструдера в технологии FDM. Типы экструдеров.
24. Особенности подготовки трехмерных моделей для аддитивного производства.

Комплексное задание к зачету Зач01

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя подбор материала, настройку, проверку цифровой модели в программе на наличие дефектов, подготовку модели к печати на 3D-принтере.

Комплексное задание к зачету Зач02

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя подбор методов финишной обработки изделия и контроля качества готового изделия.

Комплексное задание к зачету Зач03

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя подбор методов обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства.

Комплексное задание к зачету Зач 04 (УП.02.01)

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя подбор материала, настройку устройства и его запуск с целью изготовления изделия (эмблема кафедры, университета, брелоки и др.), контроль работы устройства.

Комплексное задание к зачету Зач 05 (ПП.02.01)

15.02.09 Аддитивные технологии

Каждому обучающемуся руководителем практики выдается индивидуальное задание, предусматривающее выполнение обучающимся описания детали (разработка чертежа), ее назначения, ведения технологического процесса создания детали на предприятии. В качестве детали могут быть:

-фланец плоский приварной;
- червяк;
- втулка под фланец;
- зубчатое колесо;
- шестерня;
- крыльчатка;
- лопасть перемешивающего устройства и др.

Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Дайте определение понятия «быстрое прототипирование».
2. Дайте определение понятия «аддитивное производство».
3. Сформулируйте основной принцип технологии «аддитивное производство».
4. Перечислите основные области применения изделий, полученных с использованием технологий аддитивного производства.
5. Перечислите общие этапы процессов аддитивного производства.
6. Укажите особенности подготовки трехмерных моделей для аддитивного производства.
7. Перечислите основные параметры, влияющие на представление трехмерной модели в stl - формате.
8. Укажите общие для всех технологий аддитивного производства характеристики этапов при последующей обработке изделий.
9. Укажите основные отличия технологий аддитивного производства от обработки на станках с ЧПУ.
10. Приведите примеры конструкций, которые могут быть изготовлены с применение различных аддитивных технологий.
11. Перечислите технологии, связанные с технологиями аддитивного производства.
12. Перечислите классификационные признаки аддитивных технологий.
13. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения жидких полимерных композиций.
14. Опишите процесс аддитивного производства на основе систем отдельных частиц.
15. Опишите процесс аддитивного производства, на основе применения расплавленного материала.
16. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения твердых листовых материалов.
17. Опишите процесс аддитивного производства на основе применения металлов.
18. Перечислите гибридные системы, применяемые в аддитивном производстве.
19. Какова общая последовательность процесса аддитивного производства?
20. Укажите основные этапы аддитивного производства.
21. Настройка оборудования для аддитивного производства.
22. Процесс построения изделия.
23. Постобработка изделия.
24. Различия технологий аддитивного производства (фотополимерные, порошки, расплавленные и твердые листовые материалы).
25. Особенности использования подложек.
26. Влияние плотности энергии на технологические характеристики процесса.
27. Особенности технического обслуживания оборудования для различных технологий аддитивного производства.

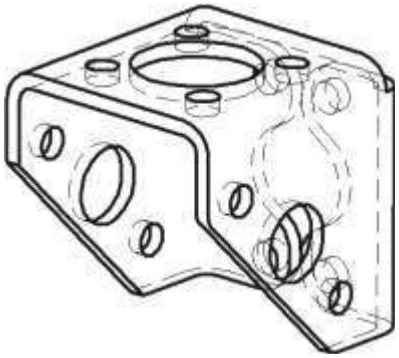
28. Особенности подготовки, обслуживания и хранения материалов при различных технологиях аддитивного производства.

29. Удаление опорных элементов.

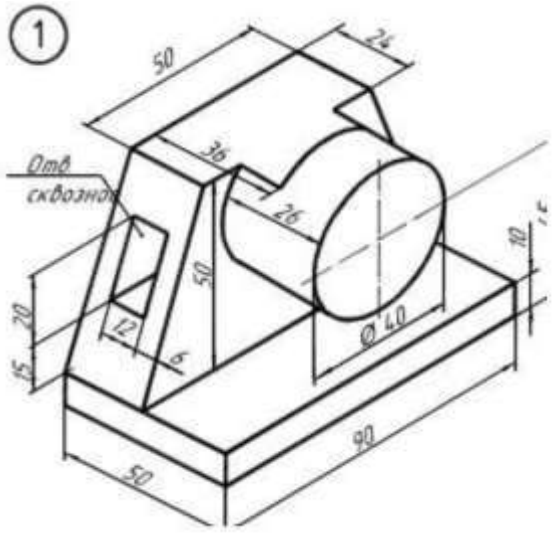
30. Особенности создания элементов фиксации частей конструкции и ребер жесткости.

Примеры типовых практических заданий к экзамену Экз02

1. Спроектировать модель и подготовить STL – файл детали простой формы для 3d печати.



2. Спроектировать модель формы детали с внутренними полостями и подготовить STL – файл для 3d печати.



7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат, презентация	тема реферата (презентации) раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению реферата (презентации);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

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

Экзамен по МДК.02.01 (Экз01)

Задания состоят 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.

Дифференцированный зачет по МДК.02.02(Зач01), МДК.02.03 (Зач02), МДК.02.04 (Зач03)

Задание состоит из индивидуального 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

индивидуальным заданием, 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 выполнении индивидуального задания, 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 индивидуального задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не выполняет индивидуальное задание.

УП.02.01(Зач04), ПП02.01 (Зач05)

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике (включая положительный аттестационный лист и положительную характеристику), в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02.ЭК (Экз02)

Задания состоят 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 профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «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»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«*13*» *февраля* 20*26* г.
протокол №*2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Разработка технологического процесса производства изделий
(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)
с применением аддитивных технологий

Специальность: *15.02.09 Аддитивные технологии*

Квалификация: *техник-технолог*

Составитель:

преподаватель		Е.А. Буракова
должность	подпись	инициалы, фамилия

Директор Многопрофильного колледжа

	Г.А. Соседов
подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 3.1	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства
ПК 3.2	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок
ПК 3.3	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

знать:

- принципы разработки маршрутного технологического процесса цикла аддитивного производства;
- управляющие программы аддитивных установок;
- взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия

уметь:

- разрабатывать маршрутный технологический процесс для аддитивного производства;
- использовать управляющие программы при изготовлении изделий на аддитивных установках;
- читать конструкторскую и технологическую документацию

иметь практический опыт:

- подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации;
- анализа конструкторской документации на технологичность конструкции.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 614 часов.

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

Виды работ	Объем, часов
Освоение междисциплинарных курсов	272
Прохождение практики	
учебная практика	72
производственная практика	252
Экзамен по профессиональному модулю	18
Всего	**614**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса на участках аддитивного производства	**204**	**56**	**44**		**20**	**18**	**66**
МДК.03.02 Использование управляющих программ аддитивных установок	**68**	**20**	**28**				**20**
УП.03.01 Учебная практика (Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	**72**						
ПП.03.01 Производственная практика (Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий)	**252**						
ПМ.03.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	**18**					**18**	
Всего:	**614**	**76**	**72**		**20**	**36**	**86**

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.03.01 Основы разработки технологического процесса на участках аддитивного производства		**204**
Раздел 1 Исходная информация для проектирования технологических процессов	**Содержание**	**14**
	Тема 1.1. Понятие технологического процесса, термины и определения	
	Тема 1.2. Характеристика типов производства. Структура предприятия	
	Тема 1.3. Виды технологических процессов	
	Тема 1.4. Базовая конструкторская информация	
	Тема 1.5. Формулировка требований к конструкции изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку	
	Тема 1.6. Проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов	
	Тема 1.7. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса	
	В том числе практических занятий	**10**
	ПР1.01 Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства	2
	ПР1.02 Оценка технологичности конструкции изделия	4
	ПР1.03 Определение способов повышения технологичности изделия	4
Раздел 2 Технологические операции	**Содержание**	**10**
	Тема 2.1. Понятия: операция, установ, переход, позиция	
	Тема 2.2. Техническая документация по технологической операции	
	Тема 2.3. Вспомогательные и контрольные операции	
	Тема 2.4. Взаимосвязь операций и влияние их выбора на качество изделия	
	Тема 2.5. Порядок проектирования технологических операций, включая операции аддитивного производства	
	6. Составление управляющих программ для операций аддитивного производства	
	В том числе практических занятий	**8**
	ПР1.04 Разработка операции аддитивного производства	4
	ПР1.05 Составление управляющей программы для операции аддитивного производства	4
Раздел 3 Последовательность проектирования технологического	**Содержание**	**8**
	Тема 3.1. Порядок анализа документации на проектирование стандартного изделия аддитивного производства	
	Тема 3.2. Выбор параметров режима аддитивной техно-	

1	2	3
процесса	**логии изготовления изделия: мощности источника энергии, расхода материала, толщины слоя, скорости охлаждения. Определение траектории движения лазерного или электронного луча**	
	Тема 3.3. Применяемые в аддитивных производствах виды поддержек, фиксаторов, их назначение и конструкция. Технологии удаления поддерживающего материала	
	Тема 3.4. Прикладные программы для теплотехнических расчетов: порядок выполнения тепловых расчетов процессов изготовления несложных изделий аддитивных производств	
	Тема 3.5. Методы составления маршрута изготовления изделия	
	В том числе практических занятий	**2**
	ПР1.06 Анализ исходных данных для составления маршрута изготовления изделия	2
Раздел 4 Типовые технологические процессы	**Содержание**	**8**
	Тема 4.1. Типовые технологические процессы аддитивного производства	
	Тема 4.2. Данные о технологической оснастке в электронных справочных системах и библиотеках	
	Тема 4.3. Выявление сходных технических решений аддитивных производств с помощью баз данных по конструкциям изделий	
	В том числе практических занятий	**4**
	ПР1.07 Выбор типового технологического процесса аддитивного производства	2
	ПР1.08 Выполнение поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий	2
Раздел 5 Производственный цикл	**Содержание**	**8**
	Тема 5.1. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия	
	Тема 5.2. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия	
	Тема 5.3. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины	
	В том числе практических занятий	**8**
	ПР1.09 Выбор технологической базы детали	4
	ПР1.10. Составление схемы базирования изделия	4
Раздел 6 Единые требования по оформлению документов на технологические процессы	**Содержание**	**8**
	Тема 6.1. Нормативные документы, ГОСТы. Единая система конструкторской документации. Единая система допусков и посадок. Единая система технологической документации. Единая система технологической подготовки производства	
	Тема 6.2. Технологическая документация: определение, составляющие. Виды технологической документации	
	Тема 6.3. Разработка технологической документации на процессы изготовления изделий на оборудовании аддитивного производства	
	В том числе практических занятий	**12**
	ПР1.11 Оформление маршрутной карты технологического	4

1	2	3
	процесса изготовления изделия	
	ПР1.12 Оформление операционной карты технологического процесса изготовления	4
	ПР1.13 Оформление карты эскизов	4
Самостоятельная работа при изучении МДК.3.01 СР1.01 Проработка учебного материала по использованию исходной информации для проектирования технологических процессов. СР1.02 Проработка учебного материала по технологическим операциям. СР1.03 Проработка учебного материала по последовательности проектирования технологического процесса. СР1.04 Проработка учебного материала по типовым технологическим процессам. СР1.05 Проработка учебного материала по производственному циклу. СР1.06 Проработка учебного материала по единым требованиям по оформлению документов на технологические процессы.		**66**
Темы курсовой работы 1. Ведение технологического процесса создания детали «Вал» по компьютерной модели на аддитивных установках 2. Ведение технологического процесса создания детали «Стакан» по компьютерной модели на аддитивных установках 3. Ведение технологического процесса создания детали «Шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках 4. Ведение технологического процесса создания детали «Зубчатое колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках 5. Ведение технологического аддитивных установках процесса создания детали «Зубчатая рейка» по компьютерной модели на аддитивных установках 6. Ведение технологического процесса создания детали «Втулка» по компьютерной модели на аддитивных установках 7. Ведение технологического процесса создания детали «Валик» по компьютерной модели на аддитивных установках 8. Ведение технологического процесса создания детали «Крышка» по компьютерной модели на аддитивных установках 9. Ведение технологического процесса создания детали «Фланец» по компьютерной модели на аддитивных установках 10. Ведение технологического процесса создания детали «Шлицевой вал» по компьютерной модели на аддитивных установках 11. Ведение технологического процесса создания детали Червяк» по компьютерной модели на аддитивных установках 12. Ведение технологического процесса создания детали «Вал-шестерня» по компьютерной модели на аддитивных установках 13. Ведение технологического процесса создания детали «Ось» по компьютерной модели на аддитивных установках 14. Ведение технологического процесса создания детали «Подушка» по компьютерной модели на аддитивных установках 15. Ведение технологического процесса создания детали «Штамп нижний» по компьютерной модели на аддитивных установках 16. Ведение технологического процесса создания детали «Колесо» по компьютерной модели на аддитивных установках 17. Ведение технологического процесса создания детали «Крестовина» по компьютерной модели на аддитивных установках 18. Ведение технологического процесса создания детали «Нож» по компьютерной модели на аддитивных установках		**20**

1	2	3
19. Ведение технологического процесса создания детали «Корпус» по компьютерной модели на аддитивных установках 20. Ведение технологического процесса создания детали «Обойма зубчатая» по компьютерной модели на аддитивных установках 21. Ведение технологического процесса создания детали «Плашка» по компьютерной модели на аддитивных установках 22. Ведение технологического процесса создания детали «Вилка» по компьютерной модели на аддитивных установках 23. Ведение технологического процесса создания детали «Ролик» по компьютерной модели на аддитивных установках 24. Ведение технологического процесса создания детали «Рычаг» по компьютерной модели на аддитивных установках 25. Ведение технологического процесса создания детали «Головка» по компьютерной модели на аддитивных установках		
Экзамен по МДК.03.01		**18**
МДК.03.02 Использование управляющих программ аддитивных установок		**68**
Раздел 1 Использование управляющих программ 3D-принтера (FDM)	**Содержание**	**8**
	Тема 1.1 Технологические особенности печати	
	Тема 1.2 Программное обеспечение принтера	
	Тема 1.3 Настройка и калибровка	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР2.01. Настройка установки для создания изделия	4
	ПР2.02. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	2
	ПР2.03. Подготовка модели к печати и печать изделия	4
Раздел 2 Использование управляющих программ фотополимерных аддитивных установок	**Содержание**	**6**
	Тема 2.1 Технологические особенности печати	
	Тема 2.2 Программное обеспечение принтера	
	Тема 2.3 Настройка и калибровка	
	В том числе, практических занятий	**10**
	ПР2.04. Настройка установки для создания изделия	4
	ПР2.05. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	2
	ПР2.06. Подготовка модели к печати и печать изделия	4
Раздел 3 Использование управляющих программ установок лазерного спекания	**Содержание**	**6**
	Тема 3.1 Технологические особенности печати	
	Тема 3.2 Программное обеспечение принтера	
	Тема 3.3 Настройка и калибровка	
	В том числе, практических занятий	**8**
	ПР2.07. Настройка установки для создания изделия	2
	ПР2.08. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	2
	ПР2.09. Подготовка модели к печати и печать изделия	4
Самостоятельная работа при изучении МДК.03.02 СР2.01 Проработка учебного материала по использованию управляющих программ 3D-принтера (FDM) (по конспектам лекций и учебной литературе). СР2.02 Проработка учебного материала по использованию управляющих программ фотополимерных аддитивных установок (по конспектам лекций и учебной литературе).		**20**

1	2	3
СР2.03 Проработка учебного материала по использованию управляющих программ установок лазерного спекания		
Дифференцированный зачет по МДК.03.02		
Учебная практика Виды работ: 1. Составление рабочего чертежа детали 2. Выбор технологических баз изделия 3. Оформление технологического процесса в САРР 4. Оформление операционной карты технологического процесса. 5. Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса 6. Определение технологичности изделия 7. Определение методов изготовления изделия 8. Расчет параметров изготовления изделия 9. Составление технологической документации		**72**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Анализ исходных данных 2. Составление управляющей программы для операций аддитивного производства 3. Подбор измерительного инструмента 4. Оформление технологических операций 5. Оформление маршрута изготовления изделия 6. Оформление карт эскизов 7. Расчет затрат рабочего времени 8. Расчет штучного времени 9. Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке		**252**
Экзамен по профессиональному модулю		**18**
Всего:		**614**

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии : учебное пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9984-1796-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434255 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Семиглазов, В. А. 3D Технологии : учебное пособие / В. А. Семиглазов. — Москва: ТУСУР, 2023. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394100 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х тт : справочник / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, Б. М. Базров [и др.] ; под редакцией А. С. Васильева, А. А. Кутина. — 7-е изд. испр. — Москва : Машиностроение, 2023. — 1574 с. — ISBN 978-5-907523-26-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307325 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Трофимов, А. В. Компьютерные технологии в машиностроении. Аддитивные технологии : учебное пособие / А. В. Трофимов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1114-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120060 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Горбунов, Н. А. Аддитивные технологии и 3D-моделирование. Изготовление прототипов : учебное пособие / Н. А. Горбунов, Р. М. Чудинский. — Воронеж : ВГПУ, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-907961-11-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/498512 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Семиглазов, В. А. 3D Технологии : учебно-методическое пособие / В. А. Семиглазов. — Москва: ТУСУР, 2023. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394163 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Евсеев, А. Н. Моделирование, 3D-печать и оценка полученной реплики с помощью измерительных инструментов и КИМ ТЗ : учебное пособие : в 3 частях / А. Н. Евсеев, И. В. Ефременков. — Ульяновск : УлГУ, 2021 — Часть 3 — 2021. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199562 (дата обращения: 14.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Преображенская, Е. В. Теория соединения материалов в процессах аддитивного производства : учебное пособие / Е. В. Преображенская, И. В. Кудрявцев, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171441 (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Необходимым условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить равномерно учебную нагрузку в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит эффективно использовать свободное время для достижения целей учебы. Планирование работы на завтрашний день, подведение итогов уходящего дня позволит установить причины не выполнения запланированного и в будущем их исключить.

Подготовка к лекциям. Знакомство с профессиональным модулем 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, а другие лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемой дисциплины.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции (выполняются 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. Рекомендуется при оформлении рабочих конспектов оставлять поля для возможности делать пометки (информация из рекомендованной литературы, дополняющая материал прослушанной лекции).

С целью лучшего усвоения теоретических положений, вызывающих неоднозначную трактовку, необходимо преподавателю задавать уточняющие вопросы. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия имеют важное значение в образовательном процессе, т.к. позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, структурировать и анализировать; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию. При подготовке к докладу или реферативному сообщению Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю (при этом необходимо хорошо продумать и четко сформулировать вопросы, требующие разъяснения).

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, имеющий отношение к теме, требуют неторопливого, вдумчивого чтения. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы. 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, то рекомендуется не отвергать их, 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.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом в свободное от учебных занятий время. 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 освоении дисциплины.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

– конспектирование (составление тезисов) лекций;

– выполнение контрольных работ;

– работу со справочной и методической литературой, с нормативными правовыми актами;

– выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях, защиту выполненных работ;

– участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

– повторение лекционного материала;

– подготовки к 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 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 на их еженедельных консультациях.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

– внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся информация, необходимая для формулирования полного и четкого ответа на них.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 111*	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; КОМПАС-3D версия 19 лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная; Inventor Professional 2020, 2021, 2022 Бессрочная лицензия Договор №35-03/75 от 17.06.2011; SolidWorks 2013 Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013 г.
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 304*	Экран, проектор, компьютеры	
Лаборатория для проведения практических занятий «Центр аддитивных технологий» *392032, Российская Федерация, Тамбовская область, городской округ город Тамбов, город Тамбов, улица Мичуринская, дом 112, корпус А, ауд. 120*	Мебель: учебная мебель, стол раскройный Технические средства обучения: компьютеры Оборудование: 3D принтеры, 3D сканер Shining EinScan Pro 2X Инструменты: штангенциркуль, линейка, микрометр и др. Материалы: Различные полимерные и металлические материалы	

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

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю 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
ПР1.01	Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства	групповое задание, отчет
ПР1.02	Оценка технологичности конструкции изделия	групповое задание, отчет
ПР1.03	Определение способов повышения технологичности изделия	групповое задание, отчет
ПР1.04	Разработка операции аддитивного производства	групповое задание, отчет
ПР1.05	Составление управляющей программы для операции аддитивного производства	групповое задание, отчет
ПР1.06	Анализ исходных данных для составления маршрута изготовления изделия	групповое задание, отчет
ПР1.07	Выбор типового технологического процесса аддитивного производства	групповое задание, отчет
ПР1.08	Выполнение поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий	групповое задание, отчет
ПР1.09	Выбор технологической базы детали	групповое задание, отчет
ПР1.10	Составление схемы базирования изделия	групповое задание, отчет
ПР1.11	Оформление маршрутной карты технологического процесса изготовления изделия	групповое задание, отчет
ПР1.12	Оформление операционной карты технологического процесса изготовления	групповое задание, отчет
ПР1.13	Оформление карты эскизов	групповое задание, отчет
	Использование управляющих программ 3D-принтера (FDM)	
ПР2.01	Настройка установки для создания изделия	групповое задание, отчет
ПР2.02	Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	групповое задание, отчет
ПР2.03	Подготовка модели к печати и печать изделия	групповое задание, отчет
	Использование управляющих программ фотополимерных аддитивных установок	
ПР2.04	Настройка установки для создания изделия	групповое задание, отчет
ПР2.05	Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	групповое задание, отчет
ПР2.06	Подготовка модели к печати и печать изделия	групповое задание, отчет
	Использование управляющих программ установок лазерного спекания	
ПР2.07	Настройка установки для создания изделия	групповое задание, отчет
ПР2.08	Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов	групповое задание, отчет
ПР2.09	Подготовка модели к печати и печать изделия	групповое задание, отчет

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен по МДК 03.01	7
КР01	Защита КР по МДК.03.01	8
Зач01	Дифференцированный зачет по МДК.03.02	8
Зач02	Дифференцированный зачет по практике УП.03.01	8
Зач03	Дифференцированный зачет по практике ПП.03.01	8
Экз02	Экзамен по профессиональному модулю	8

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать принципы разработки маршрутного технологического процесса цикла аддитивного производства	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, КР01, Экз01, Экз02
Знать управляющие программы при изготовлении изделий на аддитивных установках	ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, Зач01, Экз02
Знать взаимосвязь между изменением режимов аддитивной установки и качеством изделия	КР01, Зач01, Экз01, Экз02
Уметь разрабатывать маршрутный технологический процесс для аддитивного производства	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, КР01, Экз01, Экз02
Уметь использовать управляющие программы при изготовлении изделий на аддитивных установках	ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, Зач01, Экз02
Уметь читать конструкторскую и технологическую документацию	КР01, Зач01, Экз01, Экз02
Иметь практический опыт выбора параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, КР01, Экз01, Экз02
Иметь практический опыт подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, Зач01, Экз02
Иметь практический опыт анализа конструкторской документации на технологичность конструкции	КР01, Зач01, Экз01, Экз02

Задание к практической работе ПР1.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по анализу исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства.

Задание к практической работе ПР1.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по оценке технологичности конструкции изделия.

Задание к практической работе ПР1.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по определению способов повышения технологичности изделия.

Задание к практической работе ПР1.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по разработке операции аддитивного производства.

Задание к практической работе ПР1.05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по составлению управляющей программы для операции аддитивного производства.

Задание к практической работе ПР1.06

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по анализу исходных данных для составления маршрута изготовления изделия.

Задание к практической работе ПР1.07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выбору типового технологического процесса аддитивного производства.

Задание к практической работе ПР1.08

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выполнению поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий.

Задание к практической работе ПР1.09

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по выбору технологической базы детали.

Задание к практической работе ПР1.10

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по составлению схемы базирования изделия.

Задание к практической работе ПР1.11

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по оформлению маршрутной карты технологического процесса изготовления изделия.

Задание к практической работе ПР1.12

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по оформлению операционной карты технологического процесса изготовления.

Задание к практической работе ПР1.13

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по оформлению карты эскизов.

Вопросы к защите курсовой работы КР01

1. От чего зависит выбор технологии создания прототипа.
2. Перечислите группы, на которые можно разбить варианты конструкторского применения прототипов.
3. Для чего применяют построение моделей в архитектуре?
4. Приведите примеры применения аддитивных технологий в машиностроении.
5. Опишите технологию реакционно-литьевого формования.
6. Какими методами могут быть спроектированы и изготовлены формы для RIM-технологии.
7. Перечислите основные преимущества применения аддитивных технологий в производстве авиакосмической техники.
8. Приведите пример применения аддитивных технологий для проектирования и создания беспилотных летательных аппаратов.
9. Какие задачи автомобильного производства решают аддитивные технологии.
10. Приведите пример применения аддитивных технологий в автомобильной индустрии.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Какова общая последовательность процесса аддитивного производства?
2. Укажите основные этапы аддитивного производства.
3. Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР.
4. Преобразование данных САПР в STL/AMF форматы.
5. Передача STL/AMF файлов на машины аддитивного производства и их обработка.
6. Настройка оборудования для аддитивного производства.
7. Процесс построения изделия.
8. Постобработка изделия.
9. Различия технологий аддитивного производства (фотополимеры, порошки, расплавленные и твердые листовые материалы).
10. Особенности использования подложек.
11. Влияние плотности энергии на технологические характеристики процесса.
12. Особенности технического обслуживания оборудования для различных технологий аддитивного производства.
13. Особенности подготовки, обслуживания и хранения материалов при различных технологий аддитивного производства.
14. Ориентация изделия на платформе.
15. Удаление опорных элементов.
16. Особенности создания элементов фиксации частей конструкции и ребер жесткости.
17. Идентификационная маркировка изделий при аддитивном производстве.
18. Аддитивное производство изделий на основе медицинских данных.
19. Аддитивное производство изделий на основе данных реверс-инжиниринга.
20. Дальнейшие перспективы развития и применения аддитивного производства.
21. Какие проблемы могут возникнуть при использовании поверхностного моделирования при создании трехмерных моделей изделий для аддитивного производства?
22. Методы выбора процесса аддитивного производства изделий. Теория принятия решений.
23. Методы определения приемлемости.
24. Планирование производства и предварительная обработка.

25. Изготовление детали и постобработка.
26. Преимущества бюджетных систем аддитивного производства.
27. Недостатки бюджетных систем аддитивного производства.
28. Подготовка трехмерных моделей. Проблемы STL/AMF файлов.
29. Задачи расчета каждого профиля сечения. Прямое разбиение модели САПР.
30. Форматы файлов для аддитивного производства.
31. Моделирование процессов аддитивного производства с помощью конечно элементного анализа.

Задание к практической работе ПР2.01

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по настройке 3D-принтера (FDM) для создания изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.02

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке цифровой модели в программе на наличие дефектов для создания изделия на 3D-принтере (FDM). Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.03

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подготовке модели к печати и печать изделия на 3D-принтере (FDM). Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР2.04

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по настройке фотополимерных аддитивных установок для создания изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.05

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке цифровой модели в программе на наличие дефектов для создания изделия на фотополимерных аддитивных установках. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.06

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подготовке модели к печати и печать изделия на фотополимерных аддитивных установках. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Задание к практической работе ПР2.07

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по настройке установок лазерного спекания для создания изделия. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.08

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по проверке цифровой модели в программе на наличие дефектов для создания изделия на установках лазерного спекания. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета.

Задание к практической работе ПР2.09

При проведении практических занятий учебная группа разбивается на несколько подгрупп. Каждой подгруппе формулируется индивидуальное задание по подготовке модели к печати и печать изделия на установках лазерного спекания. Результаты выполненного задания оформляются в виде отчета, и предоставляется полученное изделие.

Комплексное задание к зачету Зач01

Каждому обучающемуся формулируется индивидуальное задание, включающее в себя подбор материала, настройку, проверку цифровой модели в программе на наличие дефектов, подготовку модели к печати и печать изделия на 3D-принтере (FDM), фотополимерной аддитивной установке или установке лазерного спекания.

Теоретические вопросы к экзамену по профессиональному модулю ПМ.03.ЭК (Экз02)

1. Какова общая последовательность процесса аддитивного производства?
2. Укажите основные этапы аддитивного производства.
3. Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР.
4. Преобразование данных САПР в STL/AMF форматы.
5. Передача STL/AMF файлов на машины аддитивного производства и их обработка.
6. Настройка оборудования для аддитивного производства.
7. Процесс построения изделия.
8. Постобработка изделия.
9. Различия технологий аддитивного производства (фотополимеры, порошки, расплавленные и твердые листовые материалы).
10. Особенности использования подложек.
11. Влияние плотности энергии на технологические характеристики процесса.
12. Особенности технического обслуживания оборудования для различных технологий аддитивного производства.
13. Особенности подготовки, обслуживания и хранения материалов при различных технологий аддитивного производства.
14. Ориентация изделия на платформе.
15. Удаление опорных элементов.
16. Особенности создания элементов фиксации частей конструкции и ребер жесткости.
17. Идентификационная маркировка изделий при аддитивном производстве.
18. Аддитивное производство изделий на основе медицинских данных.
19. Аддитивное производство изделий на основе данных реверс-инжиниринга.
20. Дальнейшие перспективы развития и применения аддитивного производства.
21. Какие проблемы могут возникнуть при использовании поверхностного моделирования при создании трехмерных моделей изделий для аддитивного производства?
22. Методы выбора процесса аддитивного производства изделий. Теория принятия решений.
23. Методы определения приемлемости.
24. Планирование производства и предварительная обработка.
25. Изготовление детали и постобработка.
26. Преимущества бюджетных систем аддитивного производства.

27. Недостатки бюджетных систем аддитивного производства.
28. Подготовка трехмерных моделей. Проблемы STL/AMF файлов.
29. Задачи расчета каждого профиля сечения. Прямое разбиение модели САПР.
30. Форматы файлов для аддитивного производства.
31. Моделирование процессов аддитивного производства с помощью конечно элементного анализа.
32.Классификация аддитивных технологий.
33. Общее представление аддитивного производства.
34. Стандарты по аддитивному производству.
35.Конструктивные особенности различных типов 3D принтеров.
36.Проектирование под аддитивное производство. Технологические ограничения аддитивного производства.
37. Программное обеспечение аддитивных установок лазерного спекания
38.Бионический дизайн. Процесс проектирования на основе топологической оптимизации.
39. Постобработка детали изготовленной с помощью АТ.
40. Поддерживающие структуры.
11. STL формат.
22. Программное обеспечение в аддитивном производстве.
23. Программное обеспечение для трехмерного моделирования.
24. САПР, применяемые в 3D-печати.
25. Программное обеспечение фотополимерных аддитивных установок.

Примеры практических заданий к экзамену Экз02

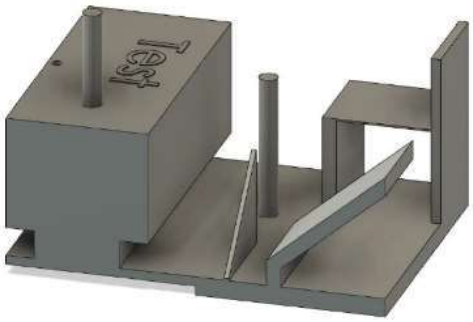
1. Адаптируйте модель к FDM-печати, чтобы снизить время печати, расход материала и повысить качество поверхности. При адаптации данной модели стоит учесть, что она печатается в качестве макета и допускает внесение незначительных изменений в свою геометрию. Основной проблемой при печати данной детали является необходимость использования поддержек.



2. Адаптируйте сборку из двух деталей («Низ.stp» и «Верх.stp»), которая имеет функциональное назначение. Данная сборка представляет собой корпус, который получается соединением двух деталей. При выборе ориентации деталей для печати стоит учесть, что корпус не будет нести большую нагрузку и важно, чтобы его внешняя поверхность напечаталась в хорошем качестве. Основной целью адаптации является обеспечение собираемости корпуса и учет технологических особенностей FDM-печати. Вам необходимо проинспектировать особенности этих деталей и скорректировать некоторые зоны, чтобы после печати детали можно было бы без доработки использовать по прямому назначению.



3. Перепроектируйте деталь в соответствии с ограничения аддитивного производства.



7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 7.4), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

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

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

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

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

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

Защита курсовой работы по МДК.03.01 (КР01).

На защите курсовой работы обучающемуся задаются 8-10 вопросов.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему в проекте и при его защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, раскрывшему в проекте основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании проекта.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании проекта, а также допустившему неправомерное заимствование.

Дифференцированный зачет по МДК.03.02 (Зач01).

Комплексное задание к зачету.

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 заданий.

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.

Экзамен по МДК.03.01 (Экз01).

Комплексное задание к экзамену.

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 заданий.

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.

Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03 (Экз02)

Комплексное задание к экзамену.

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 заданий.

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