

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
Института автоматизации и информа-  
ционных технологий

\_\_\_\_\_ Ю.Ю. Громов  
« 20 » \_\_\_\_\_ января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ФТД.1 Русский язык как иностранный***

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

Направление

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

Профиль

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения:

***очная***

Составитель:

***Кафедра «Русская филология»***

(наименование кафедры)

***Доцент Глазкова Марина Михайловна***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 года № 874 и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Русская филология» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.А. Ильина

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № \_\_ от 21.01.2021.

Председатель НМСН \_\_\_\_\_ Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ФК-1</b>	<b><i>готовность использовать современные методы и технологии профессиональной коммуникации на русском языке</i></b>
C1-(ФК-1)	<i>знание специализированных технологических средств научной коммуникации на конференциях с русским рабочим языком; языковых способов оформления письменного научного произведения на русском языке; правил рецензирования научных произведений для публикации на русском языке; научных журналов для публикации материалов своего исследования;</i>
C2-(ФК-1)	<i>умение применять специальные термины в рамках своей темы и специальности научной публикации; работать с оригинальной научной литературой по выбранной теме для своего исследования; оформлять научные произведения на русском языке в соответствии с нормами, принятыми в научном сообществе</i>
C3-(ФК-1)	<i>владение грамматикой научного стиля изложения и способами редактирования научной публикации на русском языке; правилами синтаксиса и пунктуации в русском языке; навыками аннотированного перевода научных источников по теме проводимого исследования; нормами редактирования научных произведений на русском языке; современными технологиями и формами публикации результатов исследования на русском языке; стратегиями дискуссионного общения по материалам научных исследований на русском языке; способами изложения научных данных и выводов в авторском письменном произведении на русском языке.</i>

1.2. Дисциплина входит в состав факультативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплину «Русский язык как иностранный».

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению компетенций в области профессиональной коммуникации на русском языке.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	1 семестр
1	2	3
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>		
занятия лекционного типа	0	0
практические занятия	16	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	20	20

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

### 2.2. Заочная форма обучения

Виды работ	Всего	1 семестр
1	2	3
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i>		
занятия лекционного типа	0	0
практические занятия	16	16
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	20	20

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1 семестр

##### **Тема 1. Морфология русского языка.**

Категории рода, числа, падежа имен существительных, прилагательных, местоимений в единственном и множественном числе. Имя прилагательное. Местоимение. Глагол. Инфинитив и личная форма глагола. Глагольные категории вида, залога, наклонения, времени, числа, лица. Переходные – непереходные, возвратные, безличные глаголы. Глагольное управление. Глагольные формы – причастие, деепричастие. Числительное. Количественные, порядковые, собирательные числительные. Наречие. Употребление наречий различных разрядов.

##### **Тема 2. Синтаксис: простое и сложное предложение.**

Порядок слов в предложении. Прямая и косвенная речь. Прямая речь (бессоюзное оформление связи вводящей реплики и чужой речи, относительная лексическая и грамматическая независимость прямой речи от авторской). Правила преобразования прямой речи в косвенную (использование союзов, союзных слов, частиц; предикатов, личных местоимений, изменения в порядке слов).

Простое предложение. Субъект и предикат в предложении. Согласование субъекта и предиката. Логико-смысловые отношения в предложении. Объектные отношения: предложные, предложно-падежные формы существительных и личных местоимений; инфинитив; атрибутивные отношения (согласованное / несогласованное определение); обстоятельственные отношения: пространственные, временные, причинно-следственные, условные, целевые, образа действия. Односоставное и его виды, двусоставное; распространенное и нераспространенное. Однородные члены предложения. Обособленные члены предложения. Предложения с грамматическими конструкциями, не связанными с членами предложения.

Виды сложного предложения. Сложносочиненные предложения с соединительными, противительными, разделительными, сопоставительными и другими отношениями. Сложноподчиненные предложения с придаточными изъяснительными, определительными, временными, условными, причинно-следственными, целевыми, уступительными. Союзы, союзные слова в сложных предложениях разных видов. Употребление видовременных форм глагольного предиката в предложениях разных видов.

##### **Тема 3. Научный текст и его особенности.**

Ключевые стилистические особенности научного текста: композиционно-логические, лексические, грамматические. Структурирование дискурса: введение в тему, развитие темы, смена темы, заключение, выражение согласия, несогласия. Дискурсивные операции: представить событие, действие, представить изменение, эволюцию; ввести аргументы (логические коннекторы): представить доводы, объяснить (от причины к следствию и от следствия к причине), обосновать, доказать (лексика для обозначения этапов рассуждения), последствия (лексика для введения отношения следствия). Этапы аргументации: вводная часть, постановка проблемы; перечисление; уточнение фактов; иллюстрация примерами; обобщение; подведение итогов.

##### **Тема 4. Научная публикация как форма профессиональной коммуникации в сфере науки и образования.**

Основные подходы к определению понятий «профессиональной коммуникации в сфере науки», «научное знание», «обмен научной информацией». Научная публикация как вид профессиональной коммуникации. Виды научных публикаций. Статья как основная форма публикации научных результатов по теме исследования. Структура статьи как формы научной публикации. Выбор темы научной статьи для публикации. Вступительная часть статьи как приглашение читателя к научному диалогу. Научная гипотеза в статье для публикации. Методы исследования и их описание в научной статье. Работа с литературными источниками как метод исследования. Научные данные и обеспечение доказательности в научной ста-

ть. Заключение как ключевой компонент в структуре научной статьи. Редактирование научной статьи в соответствии с требованиями журнала

### **Тема 5. Аннотирование и реферирование научного текста в соответствии с направленностью программы подготовки аспиранта**

Изучающее (полное и точное понимание текста), ознакомительное (развитие темы и общей линии аргументации автора, понимание не менее 70 % основной информации), поисковое и просмотровое чтение (определение тематики текста и характеристика поставленной проблемы). Выделение главной информации, ключевые слова (исключение избыточной информации). Вычленение опорных смысловых блоков. Определение логических связей. Составление плана, конспекта прочитанного. Резюмирование текста в соответствии с направленностью программы подготовки аспиранта (научно-популярного/научного). Синтез статей, посвященных единой тематике. Сообщение о проводимом исследовании. Обсуждение представленного сообщения, ответы на вопросы аудитории.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

#### **Очная форма обучения**

##### **1 семестр**

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)		
	занятия лекционного типа	практические занятия	самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1	0	2	6
Тема 2	0	4	6
Тема 3	0	2	6
Тема 4	0	6	10
Тема 5	0	2	2
<b>Итого по дисциплине, часов</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>20</b>

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В ходе освоения дисциплины аспирант учится излагать свою точку зрения, оперируя необходимым терминологическим аппаратом, соответствующими речевыми клише и образцами, используя адекватные средства логической связи, выстраивая связное, последовательное монологическое высказывание. При работе с текстом аспирант овладевает навыками как просмотрового (ознакомительного), так и детального (изучающего) чтения текстов, соответствующих направленности программы подготовки. Аспирант обязан вести глоссарий терминов и терминологических выражений для обогащения своего профессионально-ориентированного лексического запаса, чтобы уметь вести научную коммуникацию на русском языке.

Самостоятельная работа обучающихся состоит из:

–изучения дидактических единиц каждой темы учебной дисциплины по рекомендуемой литературе, написание научной статьи по теме собственного исследования в рамках специальности; аннотаций и рефератов;

**Составьте к тексту информативный и индикативный рефераты.**

##### **ИСПОРЧЕННЫЕ И ЗАРАЖЕННЫЕ ФАЙЛЫ**

Компьютерный вирус может испортить, т.е. изменить ненадлежащим образом, любой файл на имеющихся в компьютере дисках. Но некоторые виды файлов вирус может «заразить». Это означает, что вирус может «внедриться» в эти файлы, т.е. изменить их так, что они будут содержать вирус, который при некоторых обстоятельствах может начать свою работу.

Следует отметить, что тексты программ и документов, информационные файлы баз данных, таблицы табличных процессоров и другие аналогичные файлы не могут быть заражены вирусом, он может их только испортить.

Вирусом могут быть «заражены» следующие виды файлов:

1. Исполнимые файлы, т.е. файлы с расширением имени COM и EXE, а также оверлейные файлы, загружаемые при выполнении других программ. Вирусы, заражающие файлы, называются файловыми. Вирус в зараженных исполнимых файлах начинает свою работу при запуске той программы, в которой он находится. Наиболее опасны те вирусы, которые после своего запуска остаются в памяти резидентно. Эти вирусы могут заражать файлы и вредить до следующей перезагрузки компьютера.

2. Загрузчик операционной системы и главная загрузочная запись жесткого диска. Вирусы, поражающие эти области, называются загрузочными, или буттовыми. Такой вирус начинает свою работу по начальной загрузке операционной системы и становится резидентным, т.е. постоянно находится в памяти компьютера. Механизм распространения — заражение загрузочных записей вставляемых в компьютер дискет. Как правило, такие вирусы состоят из двух частей, поскольку загрузочная запись и главная загрузочная запись имеют небольшой размер и в них трудно разместить целиком программу вируса. Часть вируса, не помещающаяся в них, располагается в другом участке диска, например в конце корневого каталога диска или в кластере в области данных диска (обычно такой кластер объявляется дефектным, чтобы программа вируса не была затерта при записи данных на диск).

3. Драйверы устройств. Вирус, находящийся в них, начинает свою работу при каждом обращении к соответствующему устройству. Вирусы, заражающие драйверы устройств, очень мало распространены, поскольку драйверы редко переписываются с одного компьютера на другой. То же относится и к системным файлам DOS — их заражение также теоретически возможно, но для распространения вирусов малоэффективно [Цит. по книге: Пособие по научному стилю речи. - М.: Флинта: Наука, 2004. С.67-68.].

**Составьте реферат к тексту, используя поаспектный метод.**

**МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО  
ПОСОБИЯ ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Л. И. Алешин

Проблема методического обеспечения - ключевая для организации и внедрения дистанционного обучения. Можно выделить три основных элемента этого вида обучения: программно-технические средства, транспортная среда (Интернет) и методическое обеспечение процесса обучения. Последняя составляющая подразумевает разработку методических рекомендаций для создания электронных учебных пособий и организации процесса дистанционного обучения. Создание электронной учебной литературы для дистанционного обучения - не просто перенос печатных материалов в машиночитаемую форму для обеспечения обучаемых необходимыми материалами. Основная проблема заключается в отсутствии методических разработок по подготовке таких учебных материалов.

Обзор отечественных конференций последних лет свидетельствует - упоминание о наличии таких методик отсутствует даже в специальных публикациях. Поиск вариантов решения данной проблемы привел к выводу о необходимости создания экспериментального электронного учебно-методического пособия на базе стандартных, широко распространенных программных средств (MS Word, Power Point), позволяющих студентам и преподавателям быстро осваивать их и использовать в процессе обучения. В качестве примера был взят машиночитаемый текст учебно-методических рекомендаций "Материалы к самостоятельной работе студентов заочного отделения библиотечно-информационного отделения по дисциплине "Основы научных исследований". Выбор его продиктован актуальностью подобного рода пособий для дистанционной формы обучения, которая обусловлена возможностью отбора нужного задания и самостоятельно в присутствии каждого обучаемого темпе его выполнения. При этом ему даются рекомендации по работе с таким пособием и изучению необходимого для выполнения задания материала, а также перечень литературы по теме.

Пособие построено по блочно-модульному принципу в виде отдельных элементов или файлов, образующих логико-иерархическую структуру для организации соответствующего поискового аппарата, что позволяет достаточно легко дифференцировать разделы и темы пособия. В текстах установлены необходимые гипертекстовые связи, отражающие ключевые слова, термины, основные понятия, алфавитно-предметный указатель и т.п. Одной из важнейших составляющих любого электронного учебного пособия является внутренний электронный словарь.

Существуют и другие варианты размещения словаря. Например, ссылки на имеющийся на некотором сайте в Интернет необходимый электронный словарь или на сайт, где размещено данное пособие, и формируется словарь, охватывающий термины и понятия для всех, выставляемых на нем, учебных материалов и др.

Перечень используемой литературы может иметь внешние гипертекстовые связи как к библиографическим указателям библиотек или информационных центров, обладающих этими материалами, так и к полным машиночитаемым текстам. Подготовленный машиночитаемый учебный материал должен предоставлять возможность обучаемым использовать несколько вариантов стратегии работы с ним: от традиционного "листания" и чтения страниц электронного пособия в интерактивном режиме дооперативного выбора отдельных его фрагментов и последующего копирования их на свой компьютер. Последний случай соответствует режиму отложенного ответа (выполненное обучаемым задание через некоторое время направляется в образовательное заведение). Для создания условий эффективного поиска необходимых тем и элементов текста использовались разделы "Содержание", "Алфавитно-предметный указатель", "Словарь" и др. Внутри пунктов "Содержания" материал организован так, чтобы практически моментально обеспечивался доступ к любому значимому тематическому элементу. Например, файл (пункт) содержит четыре задания, каждое из которых имеет от 3 до 7 вариантов. Быстрый доступ к ним обеспечива-



ется с помощью меню с перечнем заданий и вариантов, расположенным в левой части экрана дисплея.

Основной принцип - максимально полная, глубокая проработка материала, организация необходимого количества внутренних и внешних связей и, наконец, представление его в таком виде и с таким интерфейсом, которые позволяли бы обучаемым наиболее эффективно использовать данный учебный материал при дистанционном обучении. Учитывалось возможное время работы обучаемого в Интернет. Наиболее эффективной является технология быстрого поиска в Интернет нужного пособия, в нем - конкретного пункта или задания и копировании их на компьютер обучаемого. Такой способ сокращает финансовые затраты на трафик в Интернет и позволяет комфортно работать с отобранными материалами как непосредственно на своем компьютере, так и с их печатной копией. Результаты создания и использования подобных материалов трудно однозначно оценить. Очевидными являются следующие аспекты:

1) преподаватель, работающий на ЭВМ и вооруженный подобной методикой, за короткое время может создать электронное учебное пособие по любому из читаемых им предметов;

2) не тратятся годы на ожидание его появления в печатном исполнении;

3) производство, тиражирование электронного варианта оперативно и дешевле его типографского аналога;

4) в дальнейшем легко и быстро осуществляется корректировка и совершенствование учебного материала.

При отсутствии возможности работы в Интернет, пособие обучаемому передается с помощью модемной связи, электронной почты или на дискетах. Упомянуты лишь некоторые положительные характеристики, создаваемых на базе ЭВМ электронных учебных изданий. В результате проведенных работ была разработана электронная версия названного пособия на CD-ROM, с которой возможно работать как в текстовом редакторе MS Word, так и с помощью Интернет или браузеров [<http://www.bytic.ru/cue99M/bdrgw9ne4c.html>].

### **Составьте реферат к тексту, используя метод логико-семантического анализа.**

#### **НЕСКОЛЬКО ВАЖНЫХ СОВЕТОВ ПО E- BUSINESS**

Стремясь быстрее выйти на рынок, многие новые предприятия электронного бизнеса продумали свою организацию неосновательно. Поспешный старт, не обеспечивающий первоклассных, гибких видов сервиса, приводит к потере клиентов, снижает доходы держателей акций и в конечном счете препятствует развитию бизнеса. Многие компании нарушают то одни, то другие договоренности на интернет-услуги, рассчитывая на снисходительность своих пользователей.

Чтобы создать гибкий сервис и свести к минимуму возможность «электронной гибели», воспользуйтесь советами компании Pricewaterhouse Coopers:

1. Проверьте качество различных видов сервиса в пилотных циклах работы в реальных условиях.

Пилотные циклы помогают изучать варианты поведения пользователей, отрегулировать системы и усовершенствовать рабочие процессы. Моделируя и исследуя всевозможные реальные проблемы, можно выработать методы их ускорения на ранней стадии возникновения.

2. Не разворачивайте широкую рекламу нового вида сервиса и предотвратите перегрузки. Разумнее продвигать этот вид сервиса на рынках областей и регионов. Это поможет компании точнее прогнозировать спрос и планировать ресурсы сети.

3. Учтите возможность неожиданных обстоятельств. Используйте масштабируемую серверную архитектуру с резервом пропускной способности и производительности, ориентируясь на максимальную оценку потенциального спроса. В этом случае предприятие будет подготовлено к отработке резких скачков числа обращений и заказов. Усиьте и вспомогательную аппаратуру, например, подключите вторую АТС.

4. Устраните одиночные системные отказы и продублируйте ключевые ресурсы. Организуйте хранение данных в различных зонах и запоминающих устройствах, например, с помощью RAID-технологии и зеркальных серверов. Если одно устройство выйдет из строя, данные немедленно могут быть получены от других.

5. Создайте систему раннего предупреждения и непрерывно контролируйте ее. С целью отслеживания рискованных ситуаций используйте средства контроля, анализа тенденций и установите устройство допуска предельных значений, позволяющее вводить резервное оборудование в срок, допустимый для нормального ответа. Включение дополнительной линии в 2 Мб может занять 30 минут, однако для полноценного ее запуска может потребоваться более трех недель. Обеспечьте предоставление сервиса 7 дней в неделю - 24 часа в сутки [Цит. по книге: Пособие по научному стилю речи.- М.: Флинта: Наука, 2004. С.122-124.].

### **Составьте реферат к тексту, используя информационно-классификационный метод. АВТОРСКИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ В ОБРАЗОВАНИИ**

Одним из перспективнейших продуктов развития современных цифровых технологий является мультимедиа инструментарий - возможность материализации интереснейшего свойства нашего мозга отображать окружающую действительность. Технологии мультимедиа позволяют соединить в единое различные формы представления учебной информации: текст, музыку, графику, иллюстрации, видео, аудиоматериалы. Обучение с использованием мультимедийных ресурсов становится реальным средством развития технологии образования. Но, хоть и будучи новой педагогической технологией, такое обучение подчиняется основным законам педагогики, то есть традиционные дидактические принципы образования также являются его основой, но дополняются новыми условиями и критериями учебной среды.

Важнейшим дидактическим принципом является принцип научности обучения, требующий закономерной связи между содержанием обучения и достижениями современной науки. Преобразование этого принципа при мультимедиа обучении получает более фундаментальную форму, так как данное обучение ориентировано на выявление глубинных связей между всевозможными процессами окружающего мира.

Принцип систематичности и последовательности в обучении позволяет достичь больших результатов: учебный материал запоминается в большем объеме и более прочно; кроме того, при мультимедиа обучении появляется возможность реализации принципа индивидуализации обучения. Усиление активности и самостоятельности учащегося становится возможным, благодаря системе выбора им учебного процесса на всех методологических уровнях: при постановке собственных образовательных задач, выборе формы и скорости обучения.

Принцип наглядности в мультимедийной компьютерной дидактике понимается более широко, чем непосредственное зрительное восприятие. Многолетний опыт обучения и психолого-педагогические исследования показали, что эффективность обучения напрямую зависит от степени активизации всех органов чувств: чем разнообразнее чувственное восприятие учебного материала, тем более прочно он усваивается. В мультимедиа обучении для решения этих целей используется принцип виртуализации образования.

Расширение возможностей в реализации принципа наглядности на основе современных информационно-технических средств создает в практической педагогической деятельности иллюзию полного решения проблемы техническими средствами, во вред содержанию и целям обучения. Чтобы избежать этих негативных тенденций, в мультимедиа обучении и при разработке электронных методических пособий нужно придерживаться принципа системности и соотносить новые технико-педагогические параметры современных средств наглядности с основными структурными компонентами дидактической системы: целями и задачами, содержанием и методами.

Многие считали, что использование мультимедиа технологий в образовании позволит в рекордно короткие сроки существенно повысить результативность и качество учебно-воспитательного процесса. В результате возникли фирмы, постоянно наполняющие российский рынок компакт-дисками с мультимедийными учебными пособиями. Казалось бы, что нужно особенного для создания такого пособия? Достаточно взять общепринятый бумажный учебник, материалы энциклопедий, справочников, преобразовать все это в гипертекстовый электронный вид, проиллюстрировать и получить идеальное современное учебное пособие. И действительно, многими фирмами, работающими по данной технологии, накоплен богатый опыт создания мастерски оформленных изделий подобного рода.

К сожалению, ожидаемой революции в образовании не происходит... То, что сами по себе интереснейшие разработки весьма уважаемых фирм не в состоянии этого сделать, говорит о многом. В частности о том, что в данный момент педагогическая наука еще не готова решить эту проблему, а для ее решения необходимы многочисленные экспериментальные исследования. К таким экспериментам можно отнести выполняемые авторами статьи работы, о которых далее и пойдет речь.

Давно известно, что стандартные учебные пособия сами по себе никогда не обеспечивали достижения программных образовательных целей. Всегда в образовательном процессе главное - Педагог, его талант, знания и умения. Именно поэтому наиболее рационально стремиться к тому, чтобы содержимое электронного учебного пособия не повторяло бумажных учебников, а как можно более полно воплощало собственно педагогический опыт.

Так возникла идея создавать авторские мультимедийные учебно-методические пособия. Для практического воплощения идеи в Новосибирском областном центре информационных технологий создан отдел в составе аналитиков и программистов, то есть группа, хорошо владеющая современными мультимедийными технологиями, а также основами педагогических знаний. Главное свойство такой группы - способность быстро создавать и корректировать электронные авторские учебно-методические пособия. Для работы в группе приглашаются опытные, талантливые педагоги, на основе знаний, методических и дидактических разработок которых и создается авторское пособие.

Разработчики электронной версии пособия присутствуют на уроках, анализируют ход занятий. Таким образом, каждый составляющий элемент пособия, будучи еще полуфабрикатом, проходит экспериментальную практическую проверку. Кроме того, авторское электронное пособие обладает еще одним замечательным отличительным свойством. Обычные учебники и пособия, а также их фирменные мультимедийные аналоги можно корректировать только при их переиздании, то есть для текущих образовательных процессов они неизменны и необходимые изменения и дополнения приходится самостоятельно выполнять педагогу. Авторские электронные пособия напрочь лишены этого ограничения. Ведь те образовательные учреждения, где они используются, находятся под постоянным наблюдением разработчиков. И, следовательно, нет временных ограничений на коррекцию и постоянное совершенствование.

Создание авторских электронных пособий - это событие в образовательном учреждении, так как это дело совершенно новое, интересное и захватывающее для думающего, талантливого педагога, поэтому этот процесс не может происходить без заинтересованного внимания коллег, то есть что пособие "зреет" в очень плодотворном огне критики и советов. Именно поэтому возникла идея превратить этот стихийный вербальный процесс в материализованный стимулятор педагогического творчества. С этой целью каждое авторское мультимедийное пособие следует сопровождать библиотекой его обоснований. В нее в первую очередь включается подробное авторское обоснование: педагог описывает динамику становления каждого элемента своей методики, результаты экспериментов. Затем в эту библиотеку включаются все критические замечания заинтересованных коллег. Было бы очень опрометчиво создавать пособие без консультаций и экспертизы со стороны профессионалов и ученых соответствующего профиля. Их критика, оценки и аргументация

должны будут бережно фиксироваться в библиотеке. По мнению авторов статьи, библиотека обоснований – это постоянно действующий генератор интеллектуальных импульсов, которые и просвещают, и активизируют творческие процессы в педагогической среде.

Почти в полном соответствии с представленной выше схемой авторами статьи и педагогом Костиной Г.Н. (ДДиЮТ Центрального района Новосибирска) было создано авторское мультимедийное пособие для педагогов дополнительного образования "Мезенская мастерская". Педагогическая общественность города это пособие встретила с большим интересом и энтузиазмом. Возможно, этот успех частично объясняется тем, что на рынке мультимедийных образовательных средств пока нет мультимедийных пособий для педагогов дополнительного образования. Разработанное нами пособие предназначено для педагогов студий росписи по дереву, изобразительных студий, для использования на уроках МХК и истории древней Руси, а также для самостоятельной работы учащихся. Более 500 иллюстраций, фотографий, репродукции картин, аудиозаписи, видеофрагменты работы педагога в мастерской делают более живым, интересным и познавательным использование учебно-методического пособия на занятиях.

Жюри Международной Сибирской ярмарки "УчСиб-2001" высоко оценило разработку: пособие удостоено малой золотой медали. Презентация пособия состоялась на городских педагогических чтениях; на семинаре директоров городских Домов творчества; на курсах повышения квалификации директоров областных Домов творчества в Новосибирском Институте повышения квалификации и переподготовки работников образования.

В 2002 году специалисты отдела ОблЦИТ работают над авторскими учебно-методическими пособиями, среди которых - "Виртуальная химическая лаборатория школьника", "Мировая художественная культура. 21 век", "Природа и творчество. Работа изобразительной студии", "Компьютерная система тестирования знаний учащихся (формат ЕГЭ)". Работа проводится совместно с преподавателями и учеными Новосибирского государственного педагогического университета и научно-исследовательских институтов Сибирского отделения РАН, педагогами образовательных учреждений.

Часто бывая в образовательных учреждениях Новосибирской области, постоянно встречаешься с интересом к собственно процессу трансформации накопленного личного педагогического опыта в электронный образовательный ресурс. Поэтому сейчас мы разрабатываем учебный курс для педагогов-предметников, помогающий им не только освоить компьютерные азы, но и помочь структурировать и разработать собственное учебное электронное пособие.

Кроме того, опыт показывает, что мультимедиа учебники требуют разработки особых методик и сценариев их применения преподавателями и учащимися, то есть требуется всеобщее обучение приемам работы с такими учебниками, а также и создание технических условий для работы с ними.

Процесс создания авторских мультимедийных учебно-методических пособий – это мощное вторжение компьютерных технологий в святая святых - годами сложившийся образовательный процесс. Как показала практика, тесное сотрудничество педагогов школ с мультимедиа-программистами является исключительно плодотворным:

- в педагогической среде автоматически исчезает боязнь и неприятие компьютера (характерно еще для большинства педагогов-предметников);
- повышается творческая активность педагога;
- происходит переосмысление педагогами своей образовательной функции с новых для него позиций;
- более активным и действительно необходимым становится обмен опытом в педагогической среде;
- создаются исключительно благоприятные условия для влияния ученых и профессионалов на ход текущих образовательных процессов.

Совместно с педагогом, при участии его коллег, мультимедиа-специалисты эффективно реализуют выстраданный автором-педагогом метод, делают его мощным, совре-

менным образовательным инструментом. На наш взгляд, это и есть одна из основных частей тех действенных механизмов, которые способны обеспечить переход школьного образования на качественно новый уровень. ("Образование в современной школе". - 2004. - № 4. С. 28-33).

### ***Напишите обзорный реферат по двум текстам.***

#### **РИМСКИЕ, АРАБСКИЕ, ИНДИЙСКИЕ...**

Для записи чисел древние использовали буквы алфавита. Наиболее известный пример — римские цифры, которые и в наши дни мы видим на циферблатах часов, ими же предпочитаем обозначать торжественные юбилеи. Так, в римской системе изображается буквой I, пять — V, а десять — X.

Но такая система не использует преимуществ позиционного положения цифр, то есть в ней не имеет значения, где стоит цифра. Поэтому XXX означает  $10 + 10 + 10$ , то есть 30. В средние века в Европу пришла новая цифровая система, которую назвали арабской, поскольку арабы способствовали ее распространению в Европе, на самом же деле ее изобрели в Индии. В арабской системе каждое число имело отдельный символ, который не являлся буквой алфавита и имел позиционное значение. Так 555 означает 5 единиц + 5 десятков + 5 сотен. Эта система позволяла резко упростить расчеты.

Грекам не пришло в голову изобрести нуль. Удивительно, как они не додумались до такой простой вещи? Как вы, например, отличите пятьдесят пять и пять тысяч пять? На абак древних счетах, оба числа похожи друг на друга. Греческое слово «абакс» (abax) — доска с желобками, по которым передвигались камешки - калькули или кости, пришло из иврита, где «абак» означало пыль: первоначально это была покрытая мелким песком доска. И для 55, и для 5005 на абаке передвигалось два раза по 5 камешков в двух канавках, но во втором случае между двумя канавками оставалось еще два ряда с нетронутыми камешками.

Так вот, индийцы придумали для записи такого нетронутого ряда специальный символ, а арабы переняли этот символ и назвали его «сифр» — пустота. Со временем это слово превратилось в Европе в ц и ф р у, а затем в zero. Спустя много веков слово «zero» во многих языках стало означать нуль.

В России буквы алфавита служили цифрами до XVI в. Цифры были прекрасным способом тайнописи. Такая тайнопись называется шифром, слово это пришло в русский язык из французского, поэтому вместо «ц» в начале стоит буква «ш». Таким образом, слово «шифр» исторически является просто формой слова «цифра» и означает цифровое письмо.

#### **СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ**

В повседневной жизни мы, как правило, пользуемся десятичной системой счисления. Но это лишь одна из многих систем, которая получила свое распространение, вероятно, по той, что у человека на руках 10 пальцев. Однако эта система не всегда удобна. Так, в вычислительной технике применяется двоичная система счисления.

Системой счисления называют совокупность приемов и правил наименования и обозначения чисел, с помощью которых установить взаимно-однозначное соответствие между любым числом и его представлением в виде совокупности конечного числа символов.

В разные исторические периоды развития человечества для подсчетов и вычислений использовались те или иные системы счисления. Например, довольно широко была распространена двенадцатеричная система. Многие предметы (ножи, вилки, тарелки, носовые платки и т.д.) и сейчас считают дюжинами. Число месяцев в году двенадцать. Двенадцатеричная система счисления сохранилась в английской системе мер (например, 1 фут = 12 дюймам) и в денежной системе (1 шиллинг = 12 пенсам).

В древнем Вавилоне существовала весьма сложная шестидесятеричная система. Она, как и двенадцатеричная система, в какой-то степени сохранилась и до наших дней

(например, в системе измерения времени: 1 час = 60 минутам, 1 минута = 60 секундам, аналогично в системе измерения углов: 1 градус = 60 минутам, 1 минута = 60 секундам).

У некоторых африканских племен была распространена пятеричная система счисления, у ацтеков и народов майя, населявших в течение многих столетий обширные области американского континента, — двадцатеричная система. У некоторых племен Австралии и Полинезии встречалась двоичная система.

Десятичная система возникла в Индии. Впоследствии ее стали называть арабской потому, что она была перенесена в Европу арабами. Цифры, которыми мы теперь пользуемся, — арабские.

В разное время существовали и другие записи цифр, в настоящее время почти забытые. Однако до сих пор мы иногда встречаемся с записью чисел с помощью букв латинского алфавита, например на циферблатах часов, в книгах для обозначения глав или частей, на деловых бумагах для обозначения месяцев и т.д.

В вычислительной технике применяется двоичная система. Основанием этой системы является число 2. Это означает, что для представления любого числа используются только две цифры, 0 и 1. Целесообразность применения двоичной системы в цифровой электронике объясняется тем, что базовый элемент любой электронной схемы имеет два состояния, которым можно приписать значения 0 и 1.

Рассмотрим для примера двоичное число 110010. Единицы и нули в двоичном числе называют разрядами (битами), а положение каждого бита определяет величину показателя степени основания 2, причем старший значащий разряд находится в числе слева, как и в десятичной системе, а младший — справа. Таким образом двоичное число 110010 в десятичной системе равно  $1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 50$ . Обратное преобразование целого числа производится методом последовательного деления на 2 до тех пор, пока частное от деления не станет равным 1. Число в двоичной системе счисления записывается в виде остатков от деления, начиная с последнего частного, справа налево [Колесникова: 2009. С. 217-220.].

## 6.2. Порядок выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. В ходе освоения курса предполагается выполнение не менее десяти творческих заданий (эссе, реферат, синтез, мотивационное письмо), трех контрольных работ по тематическим разделам курса.

Часть занятий являются коррективным курсом, в ходе которого повторяются лексико-грамматические явления, усвоенные в курсе предвузовской подготовки по иностранному (русскому) языку, отрабатываются навыки монологической и диалогической речи: аспирант должен уметь рассказать о себе, о своих интересах, о полученной профессии и т.п.

В ходе освоения дисциплины аспирант учится излагать свою точку зрения, оперируя необходимым терминологическим аппаратом, соответствующими речевыми клише и образцами, используя адекватные средства логической связи, выстраивая связное, последовательное монологическое высказывание. При работе с текстом аспирант овладевает навыками как просмотрового (ознакомительного), так и детального (изучающего) чтения текстов, соответствующих направленности программы подготовки. Аспирант обязан вести глоссарий терминов и терминологических выражений для обогащения своего профессионально-ориентированного лексического запаса, чтобы уметь вести научную коммуникацию на русском языке.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий практического типа.

Занятия практического типа

Номер раз-дела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
Тема 1.	Морфология русского языка.	Опрос, контроль выполнения индивидуального задания
Тема 2.	Синтаксис: простое и сложное предложение.	Опрос, контроль выполнения индивидуального задания
Тема 3.	Научный текст и его особенности.	Опрос, контроль выполнения индивидуального задания
Тема 4.	Научная публикация как форма профессиональной коммуникации в сфере науки и образования.	Опрос, контроль выполнения индивидуального задания
Тема 5.	Аннотирование и реферирование научного текста в соответствии с направленностью программы подготовки аспиранта	Опрос, контроль выполнения индивидуального задания

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Щукин, А. Н. Обучение речевому общению на русском языке как иностранном : учебно-методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного / А. Н. Щукин. — 2-е изд. — Москва : «Русский язык». Курсы, 2015. — 784 с. — ISBN 978-5-88337-285-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79398.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Глазунова О.И. Грамматика русского языка в упражнениях и комментариях: морфология / О. И. Глазунова. - СПб.: Златоуст, 2000. - 424 с.: ил.

3. Реферирование: сборник заданий и упражнений [Электронный ресурс]. - М., 2015 (ЭБС «Лань») [ [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72691](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72691)] ISBN 978-5-9765-2490-3.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Учебно-тренировочные тесты по русскому языку как иностранному. Выпуск 2. Чтение : учебное пособие / А. И. Захарова, Е. Н. Лукьянов, М. Э. Парецкая [и др.] ; под редакцией М. Э. Парецкая. — Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону : Златоуст, Южный федеральный университет, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-86547-494-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68532.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Тестовый практикум по русскому языку делового общения. Бизнес. Коммерция. Внешнеторговая деятельность. Базовый сертификационный уровень / М. М. Калиновская, Н. В. Большакова, Н. Б. Глива [и др.]. — Москва : «Русский язык». Курсы, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-88337-231-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79346.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Петрова, Г. М. Русский язык в техническом вузе : учебное пособие для иностранных учащихся / Г. М. Петрова. — 3-е изд. — Москва : «Русский язык». Курсы, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-88337-238-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79357.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Бовтенко, М. А. Русский язык для пользователей информационно-коммуникационных технологий : учебное пособие по русскому языку как иностранному / М. А. Бовтенко, Е. В. Кугаевская. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-7782-2418-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44850.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (русский язык) : практикум / составители В. В. Милославская, И. Б. Аванесян, О. В. Бондаренко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83254.html> (дата обращения: 07.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 6.3 Периодическая литература

1. Вестник ТГТУ: 4-х яз. науч.-теор. и прикладной журн. широкого профиля / ТГТУ; Мин-во образования РФ. Режим доступа: <http://vestnik.tstu.ru/rus/vestnik.htm>



2. Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского: 4-х яз. информационное издание /Ассоциация «Объединенный Университет им. В.И. Вернадского», ТГТУ. Режим доступа: <http://vernadsky.tstu.ru/ru/>

#### **6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Сайт научного издательства [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

2. Сайт научного издательства [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа [www.springer.com](http://www.springer.com)

3. Сайт научного издательства [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа <http://www.oxfordjournals.org>

4. Сайт для ученых [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа <http://www.blackwell-synergy.com>

5. Электронная библиотека издательства Bentham Science [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. — Режим доступа <http://www.benthamscience.com>

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

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

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 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 аспирантам.

Использование современных технологий: программное обеспечение персональных компьютеров; информационное, программное и аппаратное обеспечение локальной компьютерной сети; информационное и программное обеспечение глобальной сети Интернет при изучении дисциплины «Русский язык как иностранный» позволяет создать условия для развития личности каждого аспиранта (посредством развития потребностей в активном самостоятельном получении знаний, овладении различными видами учебной деятельности; а так же обеспечивая возможность реализации своих способностей через вариативность содержания учебного материала и использования системы разнообразных заданий для самостоятельной работы).

В ходе проведения практических занятий с привлечением технических средств значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков: коммуникативность и способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340



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

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
Института автоматизации и информа-  
ционных технологий

Ю.Ю. Громов  
20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.Б.1 История и философия науки***

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

Направление

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

Профиль

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

***очная***

Составитель:

***История и философия***

(наименование кафедры)

***профессор Юдин Александр Ильич,***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

***доцент Самохин Константин Владимирович***

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 874, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «История и философия» протокол № 6 от 18.01.2021 г.

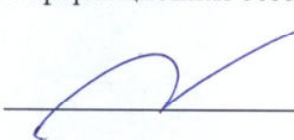
Заведующий кафедрой



А.А. Слезин

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 10.06.01 Информационная безопасность протокол № от

Председатель НМСН



Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ОПК-1</b>	<b>способность формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность</b>
С5-(ОПК-1)	знание методологии научных исследований в области профессиональной деятельности с опорой на достижения истории и философии науки
<b>ОПК-2</b>	<b>способность разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности</b>
С8-(ОПК-2)	знание современных методов научного исследования, применяемых в соответствующей профессиональной области с учетом актуального состояния истории и философии науки
<b>ОПК-3</b>	<b>способность обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информатизации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности</b>
С4-(ОПК-3)	знание способов научно-обоснованной оценки объектов профессиональной деятельности
<b>УК-1</b>	<b>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>
С1-(УК-1)	знание методологии научного познания, в том числе методов критического анализа и оценки современных научных достижений с учетом актуального состояния истории и философии науки
С3-(УК-1)	умение анализировать методологические проблемы, оценивать современные научные достижения и результаты научных исследований, исходя из парадигмы теоретических подходов истории и философии науки
<b>УК-2</b>	<b>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>
С1-(УК-2)	знание основных направлений, проблем, теорий и методов истории и философии науки, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
С3-(УК-2)	умение формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории и философии науки; использо-

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
	вать положения и категории истории и философии науки для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
С5-(УК-2)	владение навыками восприятия и анализа текстов на философско-научные темы, письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-5</b>	<b>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>
С4-(УК-5)	знание основных этических норм и особенностей их применения в своей профессиональной деятельности
<b>УК-6</b>	<b>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>
С1-(УК-6)	знание особенностей процесса планирования профессионального и личностного развития, исходя из основных подходов историко- и философско-научной парадигмы

1.2. Дисциплина «История и философия науки» входит в состав *базовой* части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения блока «Научные исследования» и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).



## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	1 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	0	0
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	40	40

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Основы философии науки

##### Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки: позитивистская традиция в философии науки; расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки; концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки: проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности; концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея.

##### Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия.

Наука и искусство.

Роль науки в современном образовании и формировании личности.

Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

##### Тема 3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки:

- античная логика и математика.
- развитие логических норм научного мышления и организации науки в средневековых университетах; роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого.
- становление опытной науки в новоевропейской культуре.
- формирование науки как профессиональной деятельности.
- становление социальных и гуманитарных наук.

##### Тема 4. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.

Структура эмпирического знания.

Структуры теоретического знания.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность.

Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.

##### Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Механизмы развития научных понятий.

Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

#### **Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.

Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций.

Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке.

Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.

Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

#### **Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса**

Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований.

Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска.

Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.

Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях.

Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.

Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

#### **Тема 8. Наука как социальный институт**

Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.

Научные сообщества и их исторические типы: республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия.

Научные школы.

Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.

Наука и экономика.

Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

## **Раздел 2. Философские проблемы технических наук.**

### **Тема 9. Технические знания древности и античности до V в. н. э.**

Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии.

Различение «тэхнэ» и «эпистеме» в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда.

Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям.

Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия “Десять книг об архитектуре” (I век до н. э.). Первые представления о прочности.

### **Тема 10. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.) и в эпоху Возрождения (XV–XVI вв.).**

Ремесленные знания и специфика их трансляции. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания.

Влияние арабских источников и техники средневекового Востока.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XIII в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности.

Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд “О тайных вещах в искусстве и природе”.

Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения.

Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: “О магните, магнитных телах и великом магните Земле” (1600).

### **Тема 11. Научная революция XVII века. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)**

Программа воссоединения “наук и искусств” Фрэнсиса Бэкона (1561-1626).

Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в.

Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов.

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв.

Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах.

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России.

Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла.

Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др.

Создание научных основ теплотехники. в XVIII в. Вклад российских ученых М.В.Ломоносова и Г.В.Рихмана в развитии учения о теплоте.

### **Тема 12. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)**

Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере.

Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники.

Разработка научных основ космонавтики.

А.Н.Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория.

Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины.

Развитие теории механизмов и машин.

Становление технических наук электротехнического цикла.

Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники.

Математизация технических наук. Физическое и математическое моделирование.

### **Тема 13. Развитие технических наук (XX в.)**

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники:

Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С. П. Королева, М. В. Келдыша, Микулина, В. П. Глушко, В. П. Мишина, Б. В. Раушенбаха и др.

От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер).

Компьютеризация инженерной деятельности Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования.

Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965).

Исследование и проектирование сложных “человеко-машинных” систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн.

Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

### **Тема 14. Философские проблемы информационного общества**

Предыстория возникновения информационного общества.

Информационные революции в истории человечества

Основные черты информационного общества, проблемы его становления и развития.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

### **Очная форма обучения**

**1 семестр**

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)		
	занятия лекционного типа	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4
1	2	0	2
2	2	0	2
3	2	0	2
4	2	0	2
5	2	0	2
6	2	0	2
7	4	0	4
8	2	0	2
9	3	0	3
10	3	0	3
11	3	0	3
12	3	0	3
13	3	0	3
14	3	0	3

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Рабочая программа дисциплины «История и философия науки».
2. Учебное пособие: Юдин А.И. История и философия науки: общие проблемы: учебное пособие для аспирантов всех специальностей / А. И. Юдин; ФГБОУ ВПО «ТГТУ». – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/yudin.pdf>
3. Методические указания рекомендации по выполнению и оформлению рефератов: Самохин, К.В. История и философия науки [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению и оформлению рефератов для аспирантов и экстернов всех направлений подготовки / К. В. Самохин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2015>.
4. Официальный сайт ФГБОУ ВО «ТГТУ» (страницы «Нормативные документы» <http://dn.tstu.ru/index.php/postgr-docs> и «Защита диссертаций» <http://dn.tstu.ru/index.php/diss-announcement>).

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- написание рефератов;
- подготовку к экзамену.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы может быть скорректировано с учетом нозологии, потребностей и возможностей обучающегося.

**5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3

По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы и практические занятия.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.К. Батурин. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 303 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52654>.
2. История и философия науки (Философия науки): учебное пособие для аспирантов науч. и техн. спец. / Ю. Е. Бельская [и др.]; под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Альфа-М, 2015. — 416 с.
3. Островский, Э.В. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Э. В. Островский. — М.: Вузовский учебник, 2016. — 328 с.
4. Юдин, А.И. История и философия науки: общие проблемы: учебное пособие для аспирантов всех специальностей / А. И. Юдин; ФГБОУ ВПО «ТГТУ». — Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. — 160 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Абдеев, Р.Ф. Философия информационной цивилизации: учеб. пособие / Р. Ф. Абдеев. — М.: Владос, 1994. — 336 с.
2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 170 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>.
3. Булдаков, С.К. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей уч. степени / С. К. Булдаков. — М.: РИОР: Инфра-М, 2016. — 141 с.
4. Вальяно, М.В. История и философия науки: учебное пособие для студ. и аспирантов / М. В. Вальяно. — М.: Альфа-М., 2015. — 208 с.
5. Войтов, А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. — М.: Дашков и К, 2005. — 692 с.
6. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов технических и экономических специальностей / З.Т. Фокина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 138 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63667.html>
7. Митчем, К. Что такое философия техники?: пер. с англ. / К. Митчем. - М.: АспектПресс, 1995. — 149 с.
8. Самохин, К.В. История и философия науки [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению и оформлению рефератов для аспирантов и экстернов всех направлений подготовки / К. В. Самохин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2015>.
9. Степин, В.С. Философия науки и техники: учеб. пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. — М.: Контакт-Альфа, 1995. — 384 с.

### 6.3 Периодическая литература

1. Бюллетень высшей аттестационной комиссии министерства образования Российской Федерации.
2. Вестник ВАК.
3. Вестник развития науки и образования.
4. Вопросы философии.
5. Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки».

6. Образование. Наука. Научные кадры.
7. Поиск (Еженедельная газета научного сообщества).

#### **6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

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

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

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

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

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

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ

<https://rosmintrud.ru/opendata>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Базовый компонент – материалы лекций, которые помогут сориентироваться в теме и определить границы ее изучения. В случае необходимости возможны обращения к дополнительной литературе.

Несмотря на то, что курс «История и философия науки» предполагает информативную составляющую, следует учитывать и его концептуальный компонент, который включает в себя применение материала в разнообразных ситуациях, что предусматривает использование ряда интерактивных технологий.

В процессе подготовки письменной работы (реферата) аспиранты имеют возможность обосновать свое понимание темы, внести свои предложения. При подготовке письменной работы целесообразно придерживаться следующей схемы изучения вопросов:

- уяснение (осмысление), с учетом полученных в Университете знаний, избранной темы письменной работы;
- подбор (поиск) необходимой научной, справочной, учебной литературы, а также иных источников;
- анализ и систематизация собранных по теме работы материалов;
- подготовка плана написания работы;
- написание текста работы в объеме, определяемом видом работы: реферат – 25-30 стр.; оформление рукописи работы в соответствии с предъявляемыми требованиями (оформление титульного листа, сносок, библиографии).

В ходе анализа и систематизации, имеющихся по теме материалов намечается структура работы. Целесообразно план работы согласовать с преподавателем, предложив для обсуждения несколько вариантов. В соответствии с согласованным планом осуществляется группировка материалов по главам, параграфам либо по пунктам и их систематизация, т.е. расположение в определенной логической последовательности. Рубрики или иные выделения в тексте должны акцентировать внимание на важных, узловых аспектах темы, выводах, рекомендациях, предложениях.

Письменные работы оформляются на стандартной бумаге А4. Все требования по оформлению соблюдаются согласно стандарту ФГБОУ ВО «ТГТУ».

Реферат представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Аспирант вправе избрать для реферата и ту или иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у аспиранта начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, справочной литературы, содержащей комментарии и т.п.).

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Такой направленности письменной работы способствует план реферата. Его должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

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

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
2	3	4
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соедине-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

	ние и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.В.ДВ.1.1 Модели и методы оценки***

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

***защищенности информации***

Направление

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

Профиль

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

***очная***

Составитель:

***Информационные системы и защита информации***

(наименование кафедры)

***профессор Дидрих Валерий Евгеньевич***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

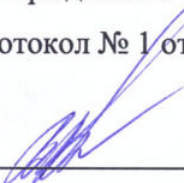
Тамбов 2021



Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 года № 874 и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Информационные системы и защита информации*» протокол № 1 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой




---

В.В. Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины «Модели и методы оценки защищенности информации» у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ПК-2</b>	<b><i>способность к построению моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта</i></b>
С2- (ПК-2)	знание моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта в открытых системах рассматриваемой предметной области
<b>ПК-3</b>	<b><i>готовность к использованию методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет</i></b>
С4- (ПК-3)	знание методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет
<b>ПК-4</b>	<b><i>способность к использованию и разработке методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса</i></b>
С2- (ПК-4)	знание методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса, противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых системах

1.2. Дисциплина «Модели и методы управления информационной безопасностью» входит в состав образовательной программы как дисциплин по выбору. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.



## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	4 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	0	0
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	40	40

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Анализ тенденций и закономерностей развития инфраструктуры системы защиты информации на промышленном предприятии

Тема 1.1. Основные понятия и структурные составляющие

Тема 1.2. Сущность и содержание информационной безопасности промышленного предприятия

#### Раздел 2. Принципы обеспечения информационной безопасности на промышленном предприятии

Тема 2.1. Концептуальные положения обеспечения информационной безопасности на промышленном предприятии

Тема 2.2. Концептуальная модель формирования инфраструктуры системы защиты информации на промышленном предприятии

Тема 2.3. Оптимизация инфраструктуры системы защиты информации на промышленном предприятии

Тема 2.4. Описание методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях

#### Раздел 3. Разработка моделей и методов оценки инфраструктуры системы защиты информации на промышленном предприятии

Тема 3.1. Анализ моделей формирования инфраструктуры системы защиты информации

Тема 3.2. Методы оценки информационной защищенности от несанкционированного доступа

Тема 3.3. Модель оценки уровня защищенности информации от перехвата

Тема 3.4. Методы оценки защищенности от сбоев

Тема 3.5. Модель выбора варианта инфраструктуры защиты информации бизнес-процессов

#### Раздел 4. Разработка имитационной модели для комплексной оценки средств защиты информации бизнес-процессов на промышленном предприятии

Тема 4.1. Основные свойства имитационной модели

Тема 4.2. Структура имитационной модели

#### Раздел 5. Безопасность корпоративных сетей промышленных предприятий

Тема 5.6. Защита корпоративных сетей от внутренних злоумышленников

#### Очная форма обучения

##### \_4\_ семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
Раздел 1	7	0	0	7
Раздел 2	7	0	0	7
Раздел 3	7	0	0	10
Раздел 4	7	0	0	8
Раздел 5	4	0	0	8

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля, зачетам и экзаменам;
- участие в выполнении коллективных проектов учебного назначения.

Во время самостоятельной работы аспирантам прививаются умения организовывать свой труд, приобретать новые знания с использованием учебной литературы и современных информационных образовательных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине организуется для проработки учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), изучения теоретического материала, а также для подготовки к мероприятиям текущего контроля, экзамену.

### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации информационных технологий. Безопасность информационных ресурсов и документирование информации; государственные информационные ресурсы; персональные данные о гражданах; права на доступ к информации;

2. Вычислительные сети и защита информации; нормативно-правовая база функционирования систем защиты информации; компьютерные преступления и особенности их расследования; российское законодательство по защите информационных технологий; промышленный шпионаж и законодательство, правовая защита программного обеспечения авторским правом.

3. Информационная безопасность. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Стандарты серии СТБ 11.34.101 (ИСО/МЭК 15408). Профиль защиты и задание по обеспечению безопасности. Угрозы, политика и задачи безопасности. Функциональные и гарантийные требования безопасности.

4. Административный уровень обеспечения безопасности информационных систем. Стандарт ISO/IEC 17799. Организационные меры по обеспечению безопасности. Управление ресурсами. Безопасность персонала. Физическая безопасность. Управление коммуникациями и процессами. Контроль доступа. Программные средства.

5. Анализ угроз информационной безопасности. Проблемы информационной защиты. Классификация угроз информационной безопасности. Виды представления информации и возможные каналы утечки. Модель вероятного нарушителя. Виды, источники и носители защищаемой информации.

6. Аппаратное и программное обеспечение комплексной информационной защиты. Типы и виды аппаратуры формирования, обработки, передачи и хранения конфиденциальных данных. Обеспечение программно-технических мер по предотвращению утечки информации.

7. Комплекс организационных мер и программно-технических средств обеспечения безопасности информации в АС и СВТ от внутренних и внешних угроз.

8. Обеспечение сетевой безопасности. Защита от НСД в глобальных и локальных сетях. Межсетевые фильтры и брандмауэры, firewall. Реализация защиты данных на канальном уровне. Реализация протоколов безопасной электронной почты.

9. Реализация криптографических алгоритмов и протоколов.

Высокопроизводительные программируемые безопасные процессоры и сопроцессоры, программируемые логические интегральные схемы. Быстродействующая гибкая архитектура для обеспечения секретных коммуникаций.

10. Специализированные аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности. Устройства управления доступом. Электронные ключи iButton. Смарт-карты. Специализированные встраиваемые платы. Спецпроцессоры, контроллеры и программно-перестраиваемые модули. Эмуляторы и симуляторы. Модемы для обеспечения конфиденциальных транзакций.

11. Программные и аппаратно-программные средства защиты информации от копирования и взлома. Верификация.

12. Активные и пассивные методы информационной защиты каналов утечки информации. Основные характеристики технических средств защиты от утечки информации по техническим каналам.

13. История криптографии. Задачи криптографии и криптоанализа. Криптосистемы (шифрсистемы). Шифры перестановки, замены, Виженера, Вернама. Элементы теории Шеннона. Совершенные криптосистемы.

14. Криптоаналитические атаки. Условия проведения атак. Задачи криптоанализа. Сложность атак. Криптоанализ «грубой силой». Баланс «время – память». Разностный криптоанализ. Линейный криптоанализ.

15. Поточные криптосистемы. Конечные автоматы. Регистры сдвига с линейной обратной связью. Фильтрующий генератор. Комбинирующий генератор. Генератор с неравномерным движением. Сжимающий и самосжимающий генератор. Линейная сложность. Корреляционный криптоанализ. Поточная криптосистема A5/1.

16. Функции хэширования. Блочнo-итерационные функции хэширования. Атака «дней рождения». Ключезависимые функции хэширования. Генераторы псевдослучайных чисел на основе функций хэширования. Функция хэширования СТБ 1176.1-99.

17. Определение, назначение, область применения криптографических протоколов. Типы ключей и их взаимосвязи. Генерация и распределение ключей. Разновидности атак на протоколы.

18. Протоколы аутентификации. Протоколы, основанные на симметричном алгоритме шифрования и MAC-коде. Протоколы распределения ключей. Протоколы без участия третьей доверенной стороны. Протоколы с участием третьей доверенной стороны.

19. Управление ключами. Жизненный цикл ключей. Инфраструктура открытых ключей. Структура сертификата и списка отозванных сертификатов X.509. Форматы данных PKCS#7 аппаратного и программного обеспечения. Противодействие исследованию программ. Обфускация программ.

20. Квантовая криптография. Квантовые эффекты, используемые для создания канала передачи ключевой информации. Протокол Беннета – Brassara. Устранение ошибок. Практическая реализуемость квантовой передачи ключей. Стеганография. Структурная схема и математическая модель типовой стеганосистемы. Протоколы стеганографических систем. Бесключевые, с открытым ключом, смешанные системы.

21. Принципы стеганографического анализа. Виды атак на стенографическую систему. Основные этапы практического стеганоанализа. Оценка качества стеганосистем. Абсолютно надежная стеганосистема. Пропускная способность каналов передачи скрываемых данных. Информационное скрывание при активном противодействии. Свойства скрытой пропускной способности стеганоканала.

22. Скрытие данных в неподвижных изображениях. Обзор стегоалгоритмов встраивания информации в изображения. Скрытие данных в видеопоследовательностях. Краткое описание стандарта MPEG и возможности внедрения данных. Скрытие данных в аудио-сигналах.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

*{Или}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Решение задач / Анализ конкретных ситуаций / Семинар / Групповая дискуссия / Деловая игра / Мозговой штурм и т.п.}*

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Основная литература

1. Курило, А.П. Основы управления информационной безопасностью. Серия «Вопросы управление информационной безопасностью». Выпуск 1-5. [Электронный ресурс] / А.П. Курило, Н.Г. Милославская, М.Ю. Сенаторов, А.И. Толстой. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 244 с., 113 с., 139 с., 186 с. 145 с.,— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5178> — Загл. с экрана

2. Аверченков, В.И. Служба защиты информации: организация и управление [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 186 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44740>. — Загл. с экрана.

3. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — 307 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100511>. — Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Паршин К.А. Оценка уровня информационной безопасности на объекте информатизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Паршин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию, 2015. — 96 с. — 978-5-89035-821-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45291.html>

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200058325> («Техэксперт» — открытая справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию )

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200044724> («Техэксперт» — открытая справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию)

### 6.3 Периодическая литература

не используется

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>  
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>  
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>  
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>  
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>  
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>  
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>  
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>  
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

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



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, 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.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием:

Наименование специальных помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность специальных помещений для реализации образовательной программы	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Научно-исследовательская лаборатория «Системный Анализ и Управление Информационными Системами» (6С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643. MATLAB R2013b / Лицензия №537913 бессрочная Mathcad 15 / Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г Packet Tracer / свободно распространяемое ПО Cisco ASA v / свободно распространяемое ПО PuTTY / свободно распространяемое ПО Apache HTTP / свободно распространяемое ПО Wireshark / свободно распространяемое ПО Ubuntu Server / свободно распространяемое ПО VirtualBox / свободно распространяемое ПО OpenVAS / свободно распространяемое ПО
Лаборатория безопасности сетей ЭВМ (314а/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) программный симулятор Cisco Packet Tracer 6, лабораторный стенд: – сервисные маршрутизаторы – интерфейсные платы WAN, – коммутаторы, – кабели и концентраторы, – коммутационная панель, – источник бесперебойного питания.	
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3

учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и досту-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

	<i>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)</i>	AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспече-

	<p><i>ютерные столы</i></p> <p>Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>ние GNU GPL(General Public License));                  WxDev-C++( GNU GPL);                  NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL)                  LibreOffice( GNU GPL)</p>
--	---	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий



Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.В.ДВ.1.2 Модели и методы управления***

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

***информационной безопасностью***

Направление

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

Профиль

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

**Очная**

Составитель:

***Информационные системы и защита информации***

(наименование кафедры)

***профессор Дидрих Валерий Евгеньевич***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 года № 874 и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Информационные системы и защита информации*» протокол № 1 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой



---

В.В. Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов



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

1.1. В результате освоения дисциплины «Модели и методы управления информационной безопасностью» у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ПК-2</b>	<b>способность к построению моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта</b>
С2- (ПК-2)	знание моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта в открытых системах рассматриваемой предметной области
<b>ПК-3</b>	<b>готовность к использованию методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет</b>
С4- (ПК-3)	знание методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет
<b>ПК-4</b>	<b>способность к использованию и разработке методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса</b>
С2- (ПК-4)	знание методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса, противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых системах

1.2. Дисциплина «Модели и методы управления информационной безопасностью» входит в состав выборочной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.



## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	4 семестр
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	0	0
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	40	40

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1 Обоснование модели системы защиты информации.

- Тема 1.1 Понятие системы защиты информации.
- Тема 1.2 Подходы к стандартизации систем защиты информации.
- Тема 1.3 Анализ стандартов информационной безопасности.
- Тема 1.4 Методики анализа информационных рисков.

#### Раздел 2 Модель системы защиты информации, методы и средства информационного противодействия в системах управления защитой информации.

- Тема 2.1 Особенности стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408.
- Тема 2.2 Тема 2.4 Описание методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях

#### Раздел 3 Обоснование методов и алгоритмов системы управления информационной безопасностью.

- Тема 3.1 Оценка уровней выполнения функций безопасности.
- Тема 3.2 Оценка текущего уровня информационного риска.
- Тема 3.3 Поддержка принятия решений о противодействии дестабилизирующим факторам.
- Тема 3.4 Оценка показателей воздействия дестабилизирующих факторов
- Тема 3.5 Методы экспертного оценивания и их применение для решения задач вспомогательных модулей.
- Тема 3.6 Построение системы нечеткого логического вывода.
- Тема 3.7 Построение графа связи альтернатив с исходами и графа предпочтений

#### Раздел 4 Анализ эффективности системы управления информационной безопасностью.

- Тема 4.1 Понятие эффективности системы управления информационной безопасностью
- Тема 4.2 Системный подход к оценке эффективности.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

#### **Очная форма обучения**

#### **4 семестр**

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1	9	0	0	10
2	9	0	0	10
3	8	0	0	10
4	6	0	0	10

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля, зачетам и экзаменам;
- участие в выполнении коллективных проектов учебного назначения.

Во время самостоятельной работы аспирантам прививаются умения организовывать свой труд, приобретать новые знания с использованием учебной литературы и современных информационных образовательных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине организуется для проработки учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), изучения теоретического материала, а также для подготовки к мероприятиям текущего контроля, экзамену.

### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации информационных технологий. Безопасность информационных ресурсов и документирование информации; государственные информационные ресурсы; персональные данные о гражданах; права на доступ к информации;

2. Вычислительные сети и защита информации; нормативно-правовая база функционирования систем защиты информации; компьютерные преступления и особенности их расследования; российское законодательство по защите информационных технологий; промышленный шпионаж и законодательство, правовая защита программного обеспечения авторским правом.

3. Информационная безопасность. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Стандарты серии СТБ 11.34.101 (ИСО/МЭК 15408). Профиль защиты и задание по обеспечению безопасности. Угрозы, политика и задачи безопасности. Функциональные и гарантийные требования безопасности.

4. Административный уровень обеспечения безопасности информационных систем. Стандарт ISO/IEC 17799. Организационные меры по обеспечению безопасности. Управление ресурсами. Безопасность персонала. Физическая безопасность. Управление коммуникациями и процессами. Контроль доступа. Программные средства.

5. Анализ угроз информационной безопасности. Проблемы информационной защиты. Классификация угроз информационной безопасности. Виды представления информации и возможные каналы утечки. Модель вероятного нарушителя. Виды, источники и носители защищаемой информации.

6. Аппаратное и программное обеспечение комплексной информационной защиты. Типы и виды аппаратуры формирования, обработки, передачи и хранения конфиденциальных данных. Обеспечение программно-технических мер по предотвращению утечки информации.

7. Комплекс организационных мер и программно-технических средств обеспечения безопасности информации в АС и СВТ от внутренних и внешних угроз.

8. Обеспечение сетевой безопасности. Защита от НСД в глобальных и локальных сетях. Межсетевые фильтры и брандмауэры, firewall. Реализация защиты данных на канальном уровне. Реализация протоколов безопасной электронной почты.

9. Реализация криптографических алгоритмов и протоколов.

Высокопроизводительные программируемые безопасные процессоры и сопроцессоры, программируемые логические интегральные схемы. Быстродействующая гибкая архитектура для обеспечения секретных коммуникаций.

10. Специализированные аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности. Устройства управления доступом. Электронные ключи iButton. Смарт-карты. Специализированные встраиваемые платы. Спецпроцессоры, контроллеры и программно-перестраиваемые модули. Эмуляторы и симуляторы. Модемы для обеспечения конфиденциальных транзакций.

11. Программные и аппаратно-программные средства защиты информации от копирования и взлома. Верификация.

12. Активные и пассивные методы информационной защиты каналов утечки информации. Основные характеристики технических средств защиты от утечки информации по техническим каналам.

13. История криптографии. Задачи криптографии и криптоанализа. Криптосистемы (шифрсистемы). Шифры перестановки, замены, Виженера, Вернама. Элементы теории Шеннона. Совершенные криптосистемы.

14. Криптоаналитические атаки. Условия проведения атак. Задачи криптоанализа. Сложность атак. Криптоанализ «грубой силой». Баланс «время – память». Разностный криптоанализ. Линейный криптоанализ.

15. Поточные криптосистемы. Конечные автоматы. Регистры сдвига с линейной обратной связью. Фильтрующий генератор. Комбинирующий генератор. Генератор с неравномерным движением. Сжимающий и самосжимающий генератор. Линейная сложность. Корреляционный криптоанализ. Поточная криптосистема A5/1.

16. Функции хэширования. Блочнo-итерационные функции хэширования. Атака «дней рождения». Ключезависимые функции хэширования. Генераторы псевдослучайных чисел на основе функций хэширования. Функция хэширования СТБ 1176.1-99.

17. Определение, назначение, область применения криптографических протоколов. Типы ключей и их взаимосвязи. Генерация и распределение ключей. Разновидности атак на протоколы.

18. Протоколы аутентификации. Протоколы, основанные на симметричном алгоритме шифрования и MAC-коде. Протоколы распределения ключей. Протоколы без участия третьей доверенной стороны. Протоколы с участием третьей доверенной стороны.

19. Управление ключами. Жизненный цикл ключей. Инфраструктура открытых ключей. Структура сертификата и списка отозванных сертификатов X.509. Форматы данных PKCS#7 аппаратного и программного обеспечения. Противодействие исследованию программ. Обфускация программ.

20. Квантовая криптография. Квантовые эффекты, используемые для создания канала передачи ключевой информации. Протокол Беннета – Brassara. Устранение ошибок. Практическая реализуемость квантовой передачи ключей. Стеганография. Структурная схема и математическая модель типовой стеганосистемы. Протоколы стеганографических систем. Бесключевые, с открытым ключом, смешанные системы.

21. Принципы стеганографического анализа. Виды атак на стенографическую систему. Основные этапы практического стеганоанализа. Оценка качества стеганосистем. Абсолютно надежная стеганосистема. Пропускная способность каналов передачи скрываемых данных. Информационное скрывание при активном противодействии. Свойства скрытой пропускной способности стеганоканала.

22. Скрытие данных в неподвижных изображениях. Обзор стегоалгоритмов встраивания информации в изображения. Скрытие данных в видеопоследовательностях. Краткое описание стандарта MPEG и возможности внедрения данных. Скрытие данных в аудио-сигналах.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

*{Или}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Решение задач / Анализ конкретных ситуаций / Семинар / Групповая дискуссия / Деловая игра / Мозговой штурм и т.п.}*

**!** Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

**По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы и практические занятия.**

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Основная литература

1. Курило, А.П. Основы управления информационной безопасностью. Серия «Вопросы управление информационной безопасностью». Выпуск 1-5. [Электронный ресурс] / А.П. Курило, Н.Г. Милославская, М.Ю. Сенаторов, А.И. Толстой. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 244 с., 113 с., 139 с., 186 с. 145 с.,— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5178> — Загл. с экрана

2. Аверченков, В.И. Служба защиты информации: организация и управление [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 186 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44740>. — Загл. с экрана.

3. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — 307 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100511>. — Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Паршин К.А. Оценка уровня информационной безопасности на объекте информатизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Паршин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию, 2015. — 96 с. — 978-5-89035-821-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45291.html>

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200058325> («Техэксперт» — открытая справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию )

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200044724> («Техэксперт» — открытая справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию )

### 6.3 Периодическая литература

не используется

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>  
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>  
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>  
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>  
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>  
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>  
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>  
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>  
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>  
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, 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.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, полезно ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием:

Наименование специальных помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность специальных помещений для реализации образовательной программы	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Научно-исследовательская лаборатория «Системный Анализ и Управление Информационными Системами» (6С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643. MATLAB R2013b / Лицензия №537913 бессрочная Mathcad 15 / Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г Packet Tracer / свободно распространяемое ПО Cisco ASA v / свободно распространяемое ПО PuTTY / свободно распространяемое ПО Apache HTTP / свободно распространяемое ПО Wireshark / свободно распространяемое ПО Ubuntu Server / свободно распространяемое ПО VirtualBox / свободно распространяемое ПО OpenVAS / свободно распространяемое ПО
Лаборатория безопасности сетей ЭВМ (314а/С)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) программный симулятор Cisco Packet Tracer 6, лабораторный стенд: – сервисные маршрутизаторы – интерфейсные платы WAN, – коммутаторы, – кабели и концентраторы, – коммутационная панель, – источник бесперебойного питания.	
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646

<p>Компьютерный класс (ауд. 403/А)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>SolidWorks Лицензия №749982 Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №11000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 321/Д)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №11000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 322/Д)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 52/Г)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от</p>

		13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
Компьютерный класс (ауд. 157/Л)	<p>Мебель: <i>учебная мебель</i></p> <p>Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i></p> <p>Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License));</p> <p>WxDev-C++( GNU GPL);</p> <p>NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL)</p> <p>LibreOffice( GNU GPL)</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
института автоматики и  
информационных технологий



Ю.Ю. Громов

20 января 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.В.ДВ.2.1 Педагогика и психология высшего образования***

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

**Направление**

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

**Профиль**

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

**Формы обучения**

***очная***

**Составитель**

***Менеджмент***

(наименование кафедры)

***профессор Ракитина Елена Александровна***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

***доцент Попов Андрей Иванович***

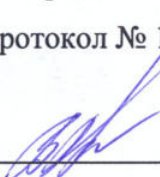
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России *30.07.2014 г. № 874*, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Информационные системы и защита информации*» протокол № 1 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой



---

В.В. Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов



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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ОПК-5</b>	<b>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>
С1-(ОПК-5)	знание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации по вопросам высшего образования, образовательных стандартов высшего образования по направлению подготовки
С2-(ОПК-5)	знание общих основ педагогики и психологии, дидактики высшего образования, тенденций развития педагогической науки
С3-(ОПК-5)	знание методологии педагогического исследования
С4-(ОПК-5)	умение анализировать новые педагогические методы и образовательные технологии
С7-(ОПК-5)	владение навыками анализа информационных источников по проблемам дидактики высшего образования
<b>УК-5</b>	<b>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>
С3-(УК-5)	знание особенностей этики взаимоотношений субъектов образовательной деятельности
<b>УК-6</b>	<b>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>
С3-(УК-6)	знание состава профессиональных педагогических компетенций преподавателя вуза и методов творческого саморазвития
С5-(УК-6)	умение формулировать цели и выбирать оптимальные педагогические средства личностного и профессионального развития
<b>ПК-7</b>	<b>готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области информационной безопасности</b>
С1-(ПК-7)	знание методологии совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области информационной безопасности

1.2. Дисциплина входит в состав вариативной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	3 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	0	0
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	40	40

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Тема 1. Общие основы педагогики и психологии высшего образования**

Становление научной педагогики. Объект, предмет и функции педагогики. Система педагогических наук.

Личность как объект и субъект педагогики. Биологическое и социальное развитие личности человека и формирование его личности. Движущие силы и основные закономерности развития личности. Факторы, влияющие на формирование личности. Особенности развития и типология личности студента. Особенности развития личности в различных культурных группах.

Образование как общественное явление и педагогический процесс. Образование как процесс и результат педагогической деятельности. Профессиональное образование в области информационной безопасности.

Российские и международные документы по образованию. Российские законы и нормативные правовые акты по вопросам высшего образования.

#### **Тема 2. Воспитательная работа преподавателя высшего образования**

Сущность воспитания. Воспитание как педагогический процесс. Закономерности процесса воспитания. Принципы воспитания.

Формирование личности в процессе воспитания. Духовно-нравственное воспитание в условиях высшего образования. Формирование правовой культуры и правового сознания.

Методы, средства и формы воспитания в высшем учебном заведении. Коллектив как средство воспитания. Развитие студенческого коллектива.

Педагогика социальной среды. Студенческая субкультура.

Воспитательные технологии и системы. Работа куратора студенческой группы.

Этика взаимоотношений субъектов педагогической деятельности. Педагогическая этика как элемент педагогического мастерства преподавателя вуза.

Структура профессиональной этики преподавателя вуза. Моральные и правовые регуляторы поведения должностных лиц. Кодексы профессиональной этики. Этикет и имидж в профессиональной культуре личности.

Методы, приёмы и средства предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций с учетом нравственно-этических норм педагогической деятельности.

#### **Тема 3. Дидактика высшего образования**

Сущность процесс обучения. Функции и структура процесса обучения.

Законы, закономерности и принципы обучения.

Содержание обучения. Основные теории формирования содержания обучения. Принципы и критерии отбора содержания высшего образования. Образовательные и профессиональные стандарты. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования.

Методы и средства обучения. Формы организации учебного процесса.

Диагностика качества обучения. Виды, формы и методы контроля. Оценка и учет результатов учебной деятельности. Ошибки оценивания. Достоинства и недостатки балльно-рейтинговой системы.

Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Место педагогических технологий в педагогической системе. Современные технологии обучения.

Технология модульного обучения.

Имитационные технологии обучения. Понятие о дидактической игре, виды игр, подготовка игр, построение игр. Организация и управление в игровых технологиях.

Технология проблемного обучения. Понятие о проблемной ситуации и особенностях ее решения. Виды ситуаций, алгоритм анализа ситуаций. Мозговая атака и мозговой штурм, правила их организации.

Диалоговые технологии.

Технология проектного обучения. Специфика проектного обучения. Педагогическое сопровождение учебной работы в системе проектного обучения.

Технология контекстного обучения.

Технология концентрированного обучения.

Технологии предметного обучения в вузе. Примеры использования современных технологий обучения в конкретной предметной области.

Методики обучения отдельным дисциплинам.

Методики профессионального обучения.

#### **Тема 4. Профессионально-педагогическая деятельность преподавателя высшего образования**

Структура профессиональной деятельности. Структура профессионально-педагогической деятельности.

Понятие акмеологии. Закономерности андрагогики. Инвариантная модель личности. Педагогические способности и умения преподавателя высшего образования. Профессиональные педагогические компетенции преподавателя, организующего образовательный процесс по УГСН информационной безопасности.

Конкурентология. Творческое саморазвитие преподавателя высшего образования.

#### **Тема 5. Психолого-педагогические основы интенсификации образовательного процесса в высшем учебном заведении**

Моделирование образовательного процесса в высшей школе. Выявление психолого-педагогических условий результативности образовательного процесса при изучении дисциплин профессионального цикла.

Проектирование образовательной среды, ориентированной на творческое развитие обучающихся в процессе профессионального становления.

Выбор и разработка инструментально-педагогических средств обучения, обеспечивающих переход к эвристическому и креативному уровням интеллектуальной активности и освоение дисциплин на деятельностном и рефлексивном уровнях.

Педагогическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.

Методологии совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности.

#### **Тема 6. Методология педагогического творчества**

Психология творчества. Педагогическое творчество.

Понятие методологии педагогики. Методология педагогического исследования. Методы педагогического исследования. Структура педагогического исследования.

Организация творческого саморазвития в условиях педагогического творчества.

Разработка авторской методики обучения дисциплине направления подготовки.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

**Очная форма обучения**

3 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)		
	занятия лекционного типа	практические занятия	самостоятельная работа
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1.	6		6
Тема 2.	4		6
Тема 3.	6		10
Тема 4.	6		8
Тема 5.	4		4
Тема 6.	6		6

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа является важнейшим этапом учебно-познавательной деятельности аспирантов, необходимой для формирования заявленных в рабочей программе компетенций. Целью организации самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Педагогика и психология высшего образования» является расширение и углубление теоретических знаний, сформированных на занятиях лекционного типа, и приобретение умений и навыков самостоятельной работы с информационными источниками по ключевым вопросам педагогики и психологии для трансфера этих знаний, умений и навыков в реальный педагогический процесс в вузе при прохождении педагогической практики.

Материалы для самостоятельной работы:

- нормативные документы Российской Федерации по вопросам образования;
- рабочая программа учебной дисциплины;
- ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавриата, магистратуры, аспирантуры;
- материалы Научной библиотеки ТГТУ;
- ЭИОС ТГТУ, система VitaLMS;
- ЭИОС ТГТУ (страница [http://www.tstu.ru/r.php?r=struct.structure.depart.uop-oeo.no\\_uop-oeo](http://www.tstu.ru/r.php?r=struct.structure.depart.uop-oeo.no_uop-oeo)).

Самостоятельная работа обучающихся состоит из:

- изучения дидактических единиц каждой темы учебной дисциплины по рекомендуемой литературе, групповой дискуссии по предлагаемым проблемным моментам образовательного процесса (на основе принципа мотивационной готовности) в ЭИОС ТГТУ;
- анализа монографической литературы и статей в ведущих педагогических журналах по индивидуальной теме реферата, написание и защиту реферата в ЭИОС Университета, участие в обсуждении рефератов других обучающихся и взаимном оценивании результатов педагогических исследований.

Реферат по дисциплине «Педагогика и психология высшего образования» включает в себя анализ существующих научных концепций и используемых на практике педагогических технологий, обоснование предлагаемого развития теоретических взглядов на исследуемую проблему, описание механизма практической реализации выдвинутых автором положений в образовательном процессе вуза, в т.ч. и по внедрению своих научных разработок в профессиональной научной области в образовательных процесс.

Темы для самостоятельного обсуждения аспирантами в ЭИОС ТГТУ в соответствии с темами дисциплины:

*Тема 1. Общие основы педагогики и психологии высшего образования*

1. Факторы, влияющие на формирование личности.
2. Особенности развития личности в различных культурных группах.
3. Проблемные моменты российских законов и нормативных правовых актов по вопросам высшего образования.

*Тема 2. Воспитательная работа преподавателя высшего образования*

1. Духовно-нравственное воспитание в условиях высшего образования. Формирование правовой культуры и правового сознания.
2. Методы, приёмы и средства предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций с учетом нравственно-этических норм педагогической деятельности.

*Тема 3. Дидактика высшего образования*

1. Образовательные и профессиональные стандарты.
2. Диагностика качества обучения. Ошибки оценивания.
3. Достоинства и недостатки балльно-рейтинговой системы.

4. Имитационные технологии обучения.
5. Технология проблемного обучения.
6. Технология проектного обучения.
7. Технология контекстного обучения.
8. Технология концентрированного обучения.
9. Технологии предметного обучения в вузе.

*Тема 4. Профессионально-педагогическая деятельность преподавателя высшего образования*

1. Педагогические способности и умения преподавателя высшего образования.
2. Творческое саморазвитие преподавателя высшего образования, организующего образовательный процесс по программам бакалавриата УГСН *Информационная безопасность*.

*Тема 5. Психолого-педагогические основы интенсификации образовательного процесса в высшем учебном заведении*

1. Выбор и разработка инструментально-педагогических средств обучения по программам бакалавриата УГСН *Информационная безопасность*.
2. Педагогическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся.
3. Совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований.

*Тема 6. Методология педагогического творчества*

1. Методы педагогического исследования.
2. Разработка авторской методики обучения дисциплине направления подготовки.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
Тема 1.	Общие основы педагогики и психологии высшего образования	Групповая дискуссия
Тема 2.	Воспитательная работа преподавателя высшего образования	Групповая дискуссия
Тема 3.	Дидактика высшего образования	Групповая дискуссия
Тема 4.	Профессионально-педагогическая деятельность преподавателя высшего образования	Групповая дискуссия
Тема 5.	Психолого-педагогические основы интенсификации образовательного процесса в высшем учебном заведении по программам бакалавриата УГСН <i>Информационная безопасность</i> .	Групповая дискуссия
Тема 6.	Методология педагогического творчества	Групповая дискуссия

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
{Указать номер в соответствии с разделом 3}		

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие/ М.Т. Громкова. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52045.html>
2. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Русайнс, 2016. – 248 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61648.html>
3. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9147.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практ. пособие для вузов / В. И. Блинов. - М.: Юрайт, 2014. - 315 с.
2. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.
3. Муратова, Е.И. Организация педагогической практики аспирантов / Е.И. Муратова, А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 80 с.
4. Попов, А.И. Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО / А.И. Попов, Н.П. Пучков. - Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 32 с.
5. Пучков, Н.П. Олимпиадное движение как форма организации обучения в вузе: учебно-методическое пособие./ Н.П. Пучков, А.И. Попов.- Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 180 с.
6. Мандель, Б.Р. Педагогика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Р. Мандель. – Электрон. дан. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63010>.
7. Наумов, А.А. История и философия специальной педагогики и психологии [Электронный ресурс]: курс лекций / А.А. Наумов. – Электрон. текстовые данные. – Пермь, ПГГПУ, 2014. – 100 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32046.html>
8. Кручинин, В.А. Психология и педагогика высшей школы. Ч. I [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Кручинин, Н.Ф. Комарова. – Электрон. текстовые данные. – Н.Новгород: ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2013. – 197 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20793.html>
9. Кручинин, В.А. Психология и педагогика высшей школы. Ч. II [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Кручинин, Н.Ф. Комарова. – Электрон. текстовые данные. – Н.Новгород: ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2014. – 195 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54959.html>
10. Узунов, Ф.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.В. Узунов, В.В. Узунов, Н.С. Узунова. – Электрон. текстовые данные. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. – 113 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54717.html>

### 6.3 Периодическая литература

1. Журнал «Образовательные технологии» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
2. Журнал «Высшее образование сегодня» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
3. Журнал «Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>, <http://vernadsky.tstu.ru/ru>
4. Электронный журнал «Высшее образование в России» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
5. Электронный журнал «Almamater. Вестник высшей школы» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

#### **6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

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



## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся должны быть ознакомлены с рабочей программой дисциплины «Педагогика и психология высшего образования», в том числе: перечнем планируемых результатов обучения; местом дисциплины в структуре ОПОП; трудоемкостью изучения дисциплины, объемом аудиторных занятий и самостоятельной работы; аннотированным содержанием отдельных тем дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы и ее организацией; фондом оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; перечнем основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины.

Основная организационная форма занятий в вузе – лекция. Лекция – организационная форма или метод обучения, состоящие в последовательном длительном монологическом изложении преподавателем завершеного фрагмента материала учебной дисциплины.

Лекция является наиболее быстрым, экономным способом передачи комплекса знаний группе аспирантов; обеспечивает творческое общение преподавателя с аспирантами, эмоциональное влияние преподавателя на аспирантов.

Развитие педагогики как науки приводит к тому, что часть учебного материала по конкретной теме не нашло еще отражения в существующих учебниках, а некоторые разделы морально устарели, поэтому лекция является для аспирантов основным источником информации. Лекция будет незаменима, т.к. отдельные темы учебника достаточно трудны для самостоятельного изучения и требуют методической переработки лектором.

Интенсивная работа на лекции позволит аспирантам:

- поставить и обосновать цели и задачи обучения (как по педагогике и психологии высшего образования, так и в контексте подготовки к профессиональной деятельности);
- получить и усвоить новые педагогические знания, сформировать интеллектуальные и креативные умения и навыки;
- выработать интерес к теоретическому анализу проблем современного высшего образования.

Во время изучения дисциплины аспирант встретится со следующими основными разновидностями лекций, такими как:

- вводная – ориентированная на формирование общего представления о педагогике, её месте в системе профессиональной подготовки преподавателя-исследователя, дающая первоначальное ознакомление с основными научно-теоретическими положениями педагогики и психологии обучения в вузе;
- установочная – ориентирующая на источники информации, дающая указания для самостоятельной работы и подготовки реферата, практические рекомендации, выделяющая наиболее важные и трудные части материала;
- информационно-интегрирующая – представляющая основные положения педагогики и психологии, результаты современных педагогических исследований и образовательных инноваций;
- обзорно-систематизирующая – дающая квинтэссенцию курса, представление педагогической науки в системе и развитии, что обеспечивает выход к дальнейшему теоретическому анализу за пределами первоначального понимания.

Хотелось бы обратить внимание, что суть процесса обучения при использовании лекции заключается в том, что учебный материал подается педагогом так, что он воспринимается аспирантом преимущественно через слуховой канал. Задача аспиранта научиться конспектировать основное содержание лекции, а после неё обязательно изучить прослушанную тему по рекомендованным литературе и электронным источникам информации.

К тому же, на лекции для больших групп не представляется возможным учитывать восприятие каждого из аспирантов, а ведь оно сугубо индивидуально. На лекции (за исключением интерактивных занятий) слабая обратная связь, на основе которой преподаватель делает вывод о степени усвоения учебного материала аспирантами в данный момент времени. Поэтому все вопросы, которые аспиранты не поняли во время лекции и не смогли выяснить во время самостоятельной работы с книгой, необходимо обсудить с преподавателем во время индивидуальных и групповых консультаций. Постарайтесь не пропускать лекции, т.к. именно они задают темп всей учебной работе в университете.

Также для аспирантов будут организованы консультации - форма учебного занятия, в процессе которого Вы получите ответы от преподавателя на конкретные вопросы или пояснения по соответствующим теоретическим положениям или аспектам их практического применения. Консультация может быть индивидуальной или групповой, в зависимости от учебной ситуации: индивидуальное занятие, выполняемое аспирантами, может потребовать индивидуальной консультации, теоретические вопросы по учебному предмету - соответственно групповой консультации.

Самостоятельная работа по усвоению учебного материала по дисциплине, а также при подготовке реферата может выполняться в читальном зале библиотеки, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Ваша самостоятельная работа требует наличия информационно-предметного обеспечения: учебников, учебных и методических пособий, конспектов лекций, опорных конспектов, электронных образовательных ресурсов. Методические материалы в большинстве случаев обеспечивают Вам возможность самоконтроля по тому или иному блоку учебного материала или предмета в целом. Рекомендуется также использовать соответствующую научную и специальную монографическую и периодическую литературу в области педагогики и психологии высшего образования.

Выполнение всех видов учебной работы, предусмотренной планом, позволит сформировать компоненты компетенций на деятельностном и рефлексивном уровнях.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741

	<i>образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008а, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8А1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606

	<p><i>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)</i></p>	<p>1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++( GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL) LibreOffice( GNU GPL)</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1. В.ДВ2.2 Инновационные образовательные технологии***

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Направление**

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

**Профиль**

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

**Формы обучения**

***Очная***

**Составитель**

***Менеджмент***

(наименование кафедры)

***профессор Молоткова Наталия Вячеславовна, доцент Муратова Евгения Ивановна***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Менеджмент*» протокол № 5 от 12 01.2021.

Заведующая кафедрой



---

Е.Л. Дмитриева

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов



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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 –Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ОПК-5</b>	<b><i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i></b>
С1-(ОПК-5)	знание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации по вопросам высшего образования, образовательных стандартов высшего образования по направлению подготовки
С2-(ОПК-5)	знание общих основ педагогики и психологии, дидактики высшего образования, тенденций развития педагогической науки
С3-(ОПК-5)	знание методологии педагогического исследования
С4-(ОПК-5)	умение анализировать новые педагогические методы и образовательные технологии
С7-(ОПК-5)	владение навыками анализа информационных источников по проблемам дидактики высшей школы
<b>УК-5</b>	<b><i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i></b>
С3-(УК-5)	знание особенностей этики взаимоотношений субъектов образовательной деятельности
<b>УК-6</b>	<b><i>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i></b>
С3-(УК-6)	знание состава профессиональных педагогических компетенций преподавателя вуза и методов творческого саморазвития
С5-(УК-6)	умение формулировать цели и выбирать оптимальные педагогические средства личностного и профессионального развития
<b>ПК-7</b>	<b><i>готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области информационной безопасности</i></b>
С1-(ПК-7)	знание методологии совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области информационной безопасности

1.2. Дисциплина входит в состав вариативной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует подготовке к прохождению педагогической практики по приобретению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и формированию готовности к преподавательской деятельности.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	3 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	<i>32</i>	<i>32</i>
занятия лекционного типа	<i>32</i>	<i>32</i>
лабораторные занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
практические занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<b><i>40</i></b>	<b><i>40</i></b>

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *экзамена*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Введение.**

Общая характеристика системы высшего образования. Законодательно-нормативная база высшего образования. Характеристика основной профессиональной образовательной программы уровня высшего образования. Специфика профессиональной деятельности преподавателя вуза. Требования профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» к знаниям и умениям, необходимым для выполнения трудовых функций.

#### **Тема 1. Общая характеристика педагогической системы и образовательных технологий**

Основные компоненты педагогической системы. Компетентностный подход к проектированию образовательного процесса. Функции и структура процесса обучения. Содержание обучения. Методы и средства обучения. Формы организации учебного процесса. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Место педагогических технологий в педагогической системе. Основные принципы выбора и проектирования образовательных технологий.

Описание структуры педагогической технологии. Отличительные признаки образовательных технологий. Соотношение понятий «метод», «методика», «технология», «педагогическое мастерство». Особенности образовательных технологий и технологических процессов. Уровни применения технологий в образовании.

Варианты классификаций педагогических технологий и методов обучения. Традиционные, активные и интерактивные методы обучения. Понятие «педагогическая инновация». Роль педагогических исследований в совершенствовании образовательных технологий. Инновационные образовательные технологии.

#### **Тема 2. Технологии обучения**

Технология модульного обучения. Цели и задачи технологии. Сущность модульного обучения. Принципы и методы модульного обучения. Построение модуля, его состав и структура. Перспективы распространения технологии модульного обучения.

Имитационные технологии обучения. Виды имитаций – игровые и неигровые. Понятие о дидактической игре, виды игр, подготовка игр, построение игр. Организация и управление в игровых технологиях.

Технология проблемного обучения. Понятие о проблемной ситуации и особенностях ее решения. Виды ситуаций, алгоритм анализа ситуаций. Мозговая атака и мозговой штурм, правила их организации.

Диалоговые технологии. Назначение и сущность диалоговых технологий. Дискуссия и ее компоненты. Технологическая специфика организации дискуссии.

Технология проектного обучения. Цели и задачи технологии. Специфика проектного обучения. Классификация типов учебных проектов. Ступени проектирования. Педагогическое сопровождение учебной работы в системе проектного обучения. Экспертная оценка в проектировании.

Технология контекстного обучения. Сущность технологии контекстного обучения. Принципы и методы контекстного обучения. Понятие об обучающих моделях – семиотической, имитационной, социальной. Виды профессионального контекста.

Технология концентрированного обучения. Сущность концентрированного обучения. Варианты реализации технологии концентрированного обучения.

Технологии предметного обучения в вузе. Примеры использования современных технологий обучения в конкретной предметной области. Методика преподавания дисциплин в области информационной безопасности. Выбор образовательных технологий для предметной области информационная безопасность. Технологии совершенствования обра-

зовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности.

### **Тема 3. Информационные технологии в образовании.**

Понятие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Классификация средств ИКТ. Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ. Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося.

Дистанционные технологии обучения. Достоинства и недостатки дистанционных технологий обучения в области информационной безопасности. Понятие мультимедиа. Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов. Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов.

Технология визуализации учебной информации. Разработка структуры учебной информации и способы ее наглядного представления. Схемно-знаковые модели представления знаний. Средства визуального представления информации.

### **Тема 4. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса**

Преподаватель и студент как субъекты образовательного процесса. Активизация учебно-познавательной деятельности как психологическая проблема. Факторы продуктивности познавательной деятельности. Технологические приемы побуждения мотивации успеха и достижения. Проектирование образовательной среды, ориентированной на творческое развитие обучающихся в процессе профессионального становления. Профессиональная культура преподавателя вуза и способы профессионально-личностного развития.

Технологии актуализации мотивационного потенциала образовательной среды. Технология самопрезентации. Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности. Технология развития компетентности студентов в самоорганизации учебной деятельности. Технология развития критического мышления. Технология повышения коммуникативной компетентности. Технология организации самостоятельной работы студентов. Технология организации научно-исследовательской работы студентов.

### **Тема 5. Экспертно-оценочные технологии**

Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Традиционные и инновационные средства оценки результатов обучения. Современные подходы к оценке результатов обучения. Средства оценивания для текущего, промежуточного и итогового контроля качества обучения.

Тестирование как технология оценки учебных достижений. Технология разработки тестов. Возможности курсового проекта/работы в оценивании компетенций. Портфолио как технология и средство оценивания.

Технология рейтинга учебных достижений. Технология создания оценочных материалов для итоговой государственной аттестации выпускников в рамках компетентностного подхода. Технология экспертизы образовательных программ. Технология оценки качества профессиональной деятельности преподавателя вуза.

### **Тема 6. Технологии управления взаимоотношениями субъектов образовательного процесса**

Технология развития позитивных отношений субъектов образовательного процесса в вузовской среде. Методы, средства и формы воспитательной работы в вузе. Работа куратора студенческой группы.

Источники конфликтов и стрессов в образовательном процессе. Технологии управления конфликтами в образовательном процессе. Методы профилактики педагогических конфликтов и профессиональных стрессов преподавателей.

Структура профессиональной этики преподавателя вуза. Моральные и правовые регуляторы поведения административно-управленческого и профессорско-преподавательского состава вуза. Кодексы профессиональной этики. Этикет и имидж в профессиональной культуре преподавателя высшей школы. Методы, приёмы и средства предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций с учетом нравственно-этических норм педагогической деятельности.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

### **Очная форма обучения**

#### **3 семестр**

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)		
	занятия лекционного типа	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4
Введение	2	0	4
Тема 1.	4	0	8
Тема 2.	6	0	8
Тема 3.	6	0	6
Тема 4.	4	0	4
Тема 5.	6	0	6
Тема 6.	4		4
Итого по дисциплине, часов	32	0	40

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа является важнейшим этапом учебно-познавательной деятельности аспирантов, необходимой для формирования заявленных в рабочей программе компетенций. Целью организации самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Инновационные образовательные технологии» является расширение и углубление теоретических знаний, сформированных на занятиях лекционного типа, и приобретение умений и навыков самостоятельной работы с информационными источниками по ключевым вопросам педагогики высшей школы и инновационных образовательных технологий для трансфера этих знаний, умений и навыков в реальный педагогический процесс в вузе при прохождении педагогической практики.

Материалы для самостоятельной работы:

- нормативные документы Российской Федерации по вопросам образования;
- рабочая программа учебной дисциплины «Инновационные образовательные технологии»;
- презентации лекций по дисциплине «Инновационные образовательные технологии»;
- методические рекомендации по подготовке реферата по дисциплине «Инновационные образовательные технологии»;
- ФГОС ВО по направлениям подготовки уровней бакалавриата, магистратуры, аспирантуры;
- материалы Научной библиотеки ТГТУ;
- презентации лекций по дисциплине «Инновационные образовательные технологии»
- Учебно-методическая и нормативная документация сайта ФГБОУ ВО «ТГТУ»:  
«Общедоступные локальные акты» <http://www.tstu.ru/r.php?r=tgtu.general.docum.polozen>  
«Нормативные документы» <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.prep.docum>  
«Учебная работа» <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.prep.uchrab>  
«Методическая работа» <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.prep.metod>  
«Система VitaLMS» <http://vitalms.tstu.ru/login.php>

Самостоятельная работа обучающихся состоит из:

- изучения дидактических единиц каждой темы учебной дисциплины по конспектам и рекомендуемой учебной и научной литературе;
- анализа информационных источников по выбранной теме реферата, написания реферата и подготовки презентации;
- изучения тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовки к мероприятиям текущего контроля и экзамену.

Темы для самостоятельной работы аспирантов:

*Введение.*

1. Основные направления развития системы высшего образования.
2. Сравнительный анализ федеральных государственных стандартов уровней бакалавриата, специалитета и магистратуры.

*Тема 1. Общая характеристика педагогической системы и образовательных технологий*

1. Основные компоненты педагогической системы.
2. Компетентностный подход к проектированию образовательного процесса.
3. Роль педагогических исследований в совершенствовании образовательных технологий.

*Тема 2. Технологии обучения*

1. Технологии предметного обучения в вузе.
2. Методика преподавания дисциплин поинформационной безопасности.
3. Выбор образовательных технологий для предметной области информационная безопасность.

4. Технологии совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности.

*Тема 3. Информационные технологии в образовании.*

1. Достоинства и недостатки дистанционных технологий обучения в области информационной безопасности.

2. Мультимедийные образовательные ресурсы.

3. Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося.

*Тема 4. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса*

1. Профессиональная культура преподавателя вуза и способы профессионально-личностного развития.

2. Технология организации самостоятельной работы студентов.

3. Технология организации научно-исследовательской работы студентов.

*Тема 5. Экспертно-оценочные технологии*

1. Портфолио как технология и средство оценивания.

2. Технология рейтинга учебных достижений.

3. Технология оценки качества профессиональной деятельности преподавателя вуза.

*Тема 6. Технологии управления взаимоотношениями субъектов образовательного процесса*

1. Работа куратора студенческой группы.

2. Технологии управления конфликтами в образовательном процессе.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
Введение	Законодательно-нормативная база высшего образования.	Групповая дискуссия
Тема 1.	Основные компоненты педагогической системы.	Опрос
Тема 1.	Особенности образовательных технологий.	Групповая дискуссия
Тема 1.	Классификация образовательных технологий и методов обучения.	Опрос
Тема 2.	Обобщенные (универсальные) педагогические технологии.	Групповая дискуссия
Тема 2.	Диалоговые технологии обучения.	Групповая дискуссия
Тема 2.	Имитационные технологии обучения.	Анализ конкретных ситуаций
Тема 2.	Технологии предметного обучения в вузе.	Опрос
Тема 3.	Информационные технологии в образовании.	Опрос
Тема 3.	Дистанционные технологии обучения.	Групповая дискуссия
Тема 3.	Электронные образовательные ресурсы. Технология визуализации учебной информации.	Опрос
Тема 4.	Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса.	Мозговой штурм
Тема 4.	Технология развития компетентности студентов в самоорганизации учебной деятельности.	Мозговой штурм
Тема 5.	Качество образования. Классификация методов контроля результатов обучения.	Опрос, групповая дискуссия
Тема 5.	Традиционные и инновационные средства оценки результатов обучения.	Опрос, групповая дискуссия
Тема 5.	Технология создания оценочных материалов в рамках компетентностного подхода.	Анализ конкретных ситуаций
Тема 6.	Этика взаимоотношений субъектов образовательного процесса в вузе.	Анализ конкретных ситуаций
Тема 6.	Методы, средства и формы воспитательной работы в вузе.	Анализ конкретных ситуаций

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3



<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Л. Рыбцова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 92 с. — 978-5-7996-1140-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68391.html>
2. Технологии профессионально ориентированного обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Алехин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2016. — 156 с. — 978-5-9590-0894-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69819.html>
3. Узунов, Ф.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.В. Узунов, В.В. Узунов, Н.С. Узунова. — Электрон. текстовые данные. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. — 113 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54717.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 248 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61648.html>
2. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практ. пособие для вузов / В. И. Блинов. — М.: Юрайт, 2014. — 315 с.
3. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Т. Громкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 447 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52045.html>
4. Карпов, А.С. Дистанционные образовательные технологии. Планирование и организация учебного процесса [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.С. Карпов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 67 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33839.html>
5. Кузнецов, А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2016. — 300 с. — 978-5-9907452-1-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161.html>
6. Муратова, Е.И. Организация педагогической практики аспирантов / Е.И. Муратова, А.И. Попов. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. — 80 с.
7. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие / А.С. Захаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2016. — 244 с. — 978-5-9907986-8-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58171.html>
8. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. — 80 с.
9. Пучков Н.П. Подготовка учебной литературы: учеб.-метод. пособие для преподавателей вузов, науч. работников и аспирантов / Н. П. Пучков, А. И. Попов; Тамб. гос. техн. ун-т. — Тамбов: ТГТУ, 2010. — 60 с.
10. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9147.html>

### 6.3 Периодическая литература

1. Журнал «Образовательные технологии» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

2. Журнал «Высшее образование сегодня» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
3. Журнал «Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>, <http://vernadsky.tstu.ru/ru>
4. Электронный журнал «Высшее образование в России» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
5. Электронный журнал «Almamater. Вестник высшей школы» Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

#### **6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины и формирование структурных составляющих компетенций предполагает активное участие аспирантов во всех видах работ: контактной работе обучающихся с преподавателем на учебных занятиях лекционного типа, самостоятельной работе обучающихся и прохождении текущего и промежуточного контроля.

Лекции по дисциплине «Инновационные образовательные технологии» проводятся в интерактивной форме, с использованием мультимедийных средств, что позволяет обеспечить интенсивную работу аспирантов на лекции и обратную связь с аудиторией, способствует формированию у аспирантов положительной мотивации к изучению дисциплины. Инновационные образовательные технологии рассматриваются в существующей учебно-методической, монографической и периодической литературе в различных аспектах. Постоянное развитие педагогической науки, обновление нормативной базы высшего образования приводит к тому, что часть учебного материала по конкретной теме не нашло еще отражения в существующих учебниках, отдельные темы достаточно трудны для самостоятельного изучения, а некоторые разделы содержат устаревшую информацию. В связи с этим лекция является наиболее быстрым, экономным способом передачи комплекса актуальных знаний группе обучающихся, позволяет оперативно ответить на вопросы по теме занятия и задать ориентир для самостоятельной работы.

На первом занятии обучающиеся должны быть ознакомлены с рабочей программой дисциплины, в том числе: перечнем планируемых результатов обучения; местом дисциплины в структуре ОПОП; трудоемкостью изучения дисциплины, объемом аудиторных занятий и самостоятельной работы; аннотированным содержанием отдельных тем дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы и ее организацией; фондом оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся; перечнем учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины.

Самостоятельное изучение дисциплины «Инновационные образовательные технологии» является важнейшим этапом учебно-познавательной деятельности аспирантов, необходимой для формирования заявленных в рабочей программе компетенций. Целью организации самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Инновационные образовательные технологии» является расширение и углубление теоретических знаний, сформированных на занятиях лекционного типа, и приобретение обучающимися умений и навыков самостоятельной работы с информационными источниками, посвященными рассмотрению современных образовательных технологий.

В ходе самостоятельной работы аспирантов рекомендуется изучение теоретических вопросов по соответствующей теме с проработкой конспектов лекций (презентаций лекций), рекомендуемой учебно-методической, монографической, периодической литературы и Интернет-ресурсов. При этом особое внимание следует обратить на основные понятия, относящиеся к каждой из изучаемых тем. Самостоятельная работа аспирантов включает также работу над подготовкой реферата по одной из предложенных тем, связанных с особенностями применения инновационных образовательных технологий в подготовке бакалавров (специалистов, магистров) одноименного с названием направления подготовки в аспирантуре (смежного направления подготовки).

В ходе изучения дисциплины для аспирантов организуются консультации, на которых можно получить ответы на конкретные вопросы или пояснения по соответствующим теоретическим положениям или аспектам их практического применения.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и досту-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741

	<i>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)</i>	Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606

	<p><i>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)</i></p>	<p>1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++( GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL) LibreOffice( GNU GPL)</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 Методы анализа и обработки данных в научных исследованиях

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

10.06.01 Информационная безопасность

(шифр и наименование)

Профиль

10.06.01.01 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Составитель:

Высшая математика

(наименование кафедры)

доцент Пчелинцев А.Н.

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)


Тамбов 2021



Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *30.07.2014* г. № *874*, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Коммерция и бизнес-информатика» протокол № 4 от 18.01.2021 г.

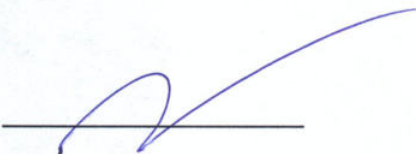
Заведующий кафедрой



А.Н. Пчелинцев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от *20.01.2021* г.

Председатель НМСН



Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2
<b>ОПК-2</b>	<b>способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности</b>
С1-(ОПК-2)	знание принципов разработки новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области обеспечения информационной безопасности
С2-(ОПК-2)	умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
С5-(ОПК-2)	владение методикой применения новых методов в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области обеспечения информационной безопасности
<b>УК-3</b>	<b>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</b>
С2-(УК-3)	знание общенаучной и терминологической лексики, грамматики и синтаксиса иностранного языка
С4-(УК-3)	умение переводить иностранную литературу, понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на научные темы и излагать ключевые вопросы научно-исследовательской деятельности на иностранном языке
<b>ПК-6</b>	<b>способность построить аппроксимирующие функции-модели при оценке информационной безопасности по экспериментальным данным</b>
С1-(ПК-6)	знание метода наименьших квадратов для нахождения параметров модели исследуемого процесса
С2-(ПК-6)	умение построить функцию ошибки для заданного вида функции-модели, описывающей процесс в исследуемой области
С4-(ПК-6)	владение навыками работы в математических пакетах для приближенного поиска минимума ошибки модели с целью определения ее параметров

1.2. Дисциплина «Методы анализа и обработки данных в научных исследованиях» входит в состав *вариативной* части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины является необходимым условием для выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам работ в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	2 семестр
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	0	0
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	32	32
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	76	76

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Основные понятия**

Понятия интерполяции и экстраполяции данных. Место анализа данных в различных областях человеческой деятельности.

Постановка задачи интерполяции и аппроксимации. Применение на практике.

Языки программирования для анализа данных: математические пакеты Mathematica и MATLAB.

##### **Тема 2. Методы интерполяции данных. Примеры программ в математических пакетах**

Кусочно-линейная и квадратичная интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционная формула Ньютона. Недостатки и достоинства интерполяционных формул.

Использование сплайнов. Квадратичные и кубические сплайны. Построение интерполяционных многочленов в аналитическом виде в пакете Mathematica. Анализ результатов для разных видов интерполяционных формул.

##### **Тема 3. Методы построения аппроксимирующих функций по экспериментальным данным. Использование математических пакетов**

Понятие математической модели процесса.

Характер экспериментальных данных и подбор эмпирических функций. Переопределенные системы уравнений. Сущность задачи аппроксимации экспериментальных данных.

Минимизация сумм модулей и квадратов остатков модели. Построение функции ошибки для заданного вида функции-модели, описывающей процесс в исследуемой области. Метод наименьших квадратов (МНК): историческая справка, реализация в математических пакетах MATLAB и Mathematica, нахождение параметров модели исследуемого процесса.

Вывод системы нормальных уравнений. Решение в простейшем случае для линейной регрессии  $y(x) = ax+b$ . Коэффициенты корреляции и детерминации. Прогнозирование процессов различной природы. Вычисление коэффициентов корреляции и детерминации в пакете Mathematica.

Нелинейная регрессия. Линеаризация. Примеры моделей, не сводящихся к линейным. Обзор численных методов решения экстремальных задач применительно к минимизации суммы квадратов остатков модели. Примеры использования численных методов в пакетах Mathematica и MATLAB для приближенного поиска минимума ошибки модели с целью определения ее параметров. Взвешенный МНК.

Основные понятия теории искусственных нейронных сетей: уравнение нейрона, функция активации, однослойные и многослойные сети. Формирование архитектуры сети в пакете MATLAB. Функция ошибки, характеризующая качество обучения (МНК). Обучение нейронных сетей для аппроксимации экспериментальных данных. Примеры в пакете MATLAB.

##### **Тема 4. Генераторы случайных процессов**

Генераторы псевдослучайных чисел на ЭВМ: основные алгоритмы. Генерация случайных процессов с заданными характеристиками.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено далее.

**Очная форма обучения**

**2 семестр**

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные за- нятия	практические за- нятия	самостоятельная работа
1	0	0	2	4
2	0	0	8	16
3	0	0	18	40
4	0	0	4	16
Итого по дисциплине, часов	0	0	32	76

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Материалы электронно-библиотечных систем «IPRbooks» и «Лань».

*Общими являются следующие рекомендации:*

1. В начале семестра аспирантам предлагается ознакомиться со списком учебной литературы и перечнем тем, выносимых на изучение дисциплины.
2. По каждой такой теме рекомендуется составить список основных понятий и фактов, после чего законспектировать основные положения.
3. Необходимо составить список вопросов, возникших при изучении теоретического материала обратиться за разъяснением к преподавателю на ближайшем занятии.

### **Тема 1. Основные понятия.**

#### **Задание:**

По основной литературе [1] ознакомиться с постановкой задачи интерполяции и аппроксимации.

### **Тема 2. Методы интерполяции данных. Примеры программ в математических пакетах.**

#### **Задания:**

1. По основной литературе [1] изучить основные методы интерполяции.
2. В математическом пакете *Math* или *MATLAB* произвести построение разных видов интерполяционных формул для данных в исследуемой области, построить графики в одной системе координат и сравнить результаты.

### **Тема 3. Методы построения аппроксимирующих функций по экспериментальным данным. Использование математических пакетов.**

#### **Задания:**

1. По основной литературе [1, 2] освоить метод наименьших квадратов (МНК), решить задачи о построении уравнений линейной регрессии.
2. В математическом пакете *Math* найти численные решения задачи определения параметров нелинейных моделей процессов в исследуемой области по экспериментальным данным, используя реализацию МНК в пакете, а также сведя к решению экстремальной задачи на минимум суммы квадратов остатков модели.
3. По основной литературе [3] ознакомиться с основными понятиями теории искусственных нейронных сетей.
4. Используя многослойные нейронные сети, в пакете *MATLAB* построить аппроксимацию экспериментальных данных в исследуемой области.

### **Тема 4. Генераторы случайных процессов.**

#### **Задание:**

По дополнительной литературе [1] изучить моделирование непрерывных случайных величин с заданным законом распределения в *MATLAB*.

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- написание рефератов;
- подготовку к зачету.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы может быть скорректировано с учетом нозологии, потребностей и возможностей обучающегося.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*{Выбрать один из вариантов: только лекции, только практические занятия или лекции вместе с практическими занятиями}*

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
1	Постановка задачи интерполяции и аппроксимации. Кусочно-линейная и квадратичная интерполяция	Решение задач
2	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционная формула Ньютона. Использование сплайнов	Решение задач
2	Математические пакеты Mathematica и MATLAB	Решение задач
2	Построение интерполяционных многочленов в аналитическом виде в пакете Mathematica. Анализ результатов для разных видов интерполяционных формул	Решение задач
3	Сущность задачи аппроксимации экспериментальных данных. Решение задач анализа данных в случае линейной регрессии	Решение задач
3	Вычисление коэффициентов корреляции и детерминации в пакете Mathematica	Решение задач
3	Нелинейная регрессия. Линеаризация	Решение задач
3	Примеры использования численных методов в пакетах Mathematica и MATLAB для приближенного поиска минимума ошибки модели с целью определения ее параметров	Решение задач
3	Формирование архитектуры искусственной нейронной сети в пакете MATLAB	Решение задач
3	Обучение нейронных сетей для аппроксимации экспериментальных данных. Примеры в пакете MATLAB	Решение задач

4	Генераторы псевдослучайных чисел на ЭВМ: основные алгоритмы	Решение задач
4	Генерация случайных процессов с заданными характеристиками	Решение задач

**!** Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Амосов, А.А. Вычислительные методы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, Н.В. Копченова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42190> — Загл. с экрана.
2. Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / У. Маккинли. — Электрон. дан. — Саратов: Профобразование, 2017. — 482 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64058.html> — Загл. с экрана.
3. Барский, А.Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс] / А.Б. Барский. — Электрон. дан. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 358 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52144.html> — Загл. с экрана.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Афонин, В.В. Моделирование систем [Электронный ресурс] / В.В. Афонин, С.А. Федосин. — Электрон. дан. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 269 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52179.html> — Загл. с экрана.
2. Ильина, В.А. Система аналитических вычислений Maxima для физиков-теоретиков [Электронный ресурс] / В.А. Ильина, П.К. Силаев. — Электрон. дан. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2009. — 140 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16626.html> — Загл. с экрана.
3. Плохотников, К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета MATLAB. Курс лекций [Электронный ресурс] / К.Э. Плохотников. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 628 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64926.html> — Загл. с экрана.

### 6.3 Периодическая литература

- Журнал «Машинное обучение и анализ данных» [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://jmla.org/ru/archive> — Загл. с экрана.

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>  
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>  
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>  
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>  
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>  
Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>

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

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

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

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Ознакомиться с содержанием учебного материала, предписанного к изучению в данном семестре, планом практических занятий, определиться с использованием рекомендуемой литературы.
2. Регулярно конспектировать материалы занятий; полезно составить план содержания каждой темы.
3. Спланировать сроки изучения каждой темы материала, предписанного к самостоятельному освоению.
4. При подготовке к опросу необходимо повторить основные положения соответствующей теории (определения, формулы и т.п.) и повторить алгоритмы решения типовых задач.
5. Аспиранту следует консультироваться с преподавателем в процессе активного самостоятельного освоения материала.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice, пакет символьных вычислений Maxima / свободно распространяемое ПО MATLAB R2013b / Лицензия №537913 бессрочная, договор №43759/VRN3 от 07.11.2013 г.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия

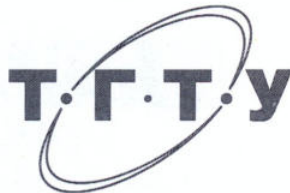
	Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	№49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицен-

	<p>Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>зия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: <i>учебная мебель</i> Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i> Технические средства: <i>компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++( GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL) LibreOffice( GNU GPL)</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов

января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Б1.В.ОД.3 Теория и методология обеспечения информационной*

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

*безопасности и защиты информации*

Направление

*10.06.01 Информационная безопасность*

(шифр и наименование)

Профиль

*Методы и системы защиты информации, информационная безопасность*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

*очная*

Составитель

*Информационные системы и защита информации*

(наименование кафедры)

*заведующий кафедрой Алексеев Владимир Витальевич*

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021



Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875 и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации» протокол № 1 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой



В.В. Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 10.06.01 Информационная безопасность протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



Ю.Ю. Громов



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

1.1. В результате освоения дисциплины «Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации» у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ОПК-1</b>	<i>способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность</i>
С1- (ОПК-1)	знание научных задач в области обеспечения информационной безопасности, применение для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрение полученных результатов в практическую деятельность
<b>ОПК-3</b>	<i>способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информатизации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности</i>
С1- (ОПК-3)	знание методов (способов) оценивания степени соответствия защищаемых объектов информатизации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности
<b>ОПК-4</b>	<i>способностью организовать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности</i>
С2- (ОПК-4)	знание способов организации работы коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности
<b>ПК-1</b>	<i>способность использовать основные положения теории и методологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации</i>
С1- (ПК-1)	знание основных положений теорий и методологий обеспечения информационной безопасности и защиты информации
<b>ПК-2</b>	<i>способность к построению моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта</i>
С1- (ПК-2)	знание моделей угроз информации и информационной безопасности объекта в открытых системах
<b>ПК-4</b>	<i>способность к использованию и разработке методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса</i>
С1-(ПК-4)	знание методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса, противодействия угрозам нарушения инфор-

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
	мационной безопасности в открытых системах

1.2. Дисциплина «Теория и методология обеспечения информационной безопасности и защиты информации» входит в состав вариативной части образовательной программы как обязательная дисциплина Б1.В.ОД.3.

Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	3 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	32	32
занятия лекционного типа	32	32
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	0	0
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	40	40

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Основы информационной безопасности

Тема 1. Информационная безопасность и её составляющие

Тема 2. Место информационной безопасности в системе национальной безопасности России

Тема 3. Теоретические основы информационной безопасности Российской Федерации

Тема 4. Теоретические основы информационной безопасности организации

Тема 5. Стандарты и доктрина информационной безопасности

#### Раздел II. Методология оценки соответствия объекта информатизации требованиям к защите информации

Тема 6. Понятие, сущность и цели защиты информации

Тема 7. Теоретические основы и методологический базис защиты информации

Тема 8. Состав и основные свойства защищаемой информации

Тема 9. Классификация информации ограниченного доступа по видам тайны и степеням конфиденциальности

Тема 10. Понятие, классификация и оценка угроз безопасности информации

Тема 11. Источники и способы реализации угроз безопасности информации. Уязвимости систем обработки информации

Тема 12. Каналы утечки информации и методы несанкционированного доступа к информации ограниченного доступа

Тема 13. Направления, виды и особенности деятельности разведывательных служб по несанкционированному доступу к конфиденциальной информации

Тема 14. Объекты защиты информации

Тема 15. Классификация видов, способов, методов и средств защиты информации

Тема 16. Назначение и структура систем защиты информации

Тема 17. Комплексная система защиты информации на предприятии

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

#### Очная форма обучения

##### \_3\_ семестр

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1	12	0	0	16
2	20	0	0	24

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля, зачетам и экзаменам;
- участие в выполнении коллективных проектов учебного назначения.

Во время самостоятельной работы аспирантам прививаются умения организовывать свой труд, приобретать новые знания с использованием учебной литературы и современных информационных образовательных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине организуется для проработки учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), изучения теоретического материала, а также для подготовки к мероприятиям текущего контроля, экзамену.

##### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Требования нормативных документов по обеспечению информационной безопасности
2. Классификация угроз информационной безопасности автоматизированных систем по базовым признакам.
3. Угроза нарушения конфиденциальности. Особенности и примеры реализации угрозы.
4. Угроза нарушения целостности данных. Особенности и примеры реализации угрозы.
5. Угроза отказа служб (угроза отказа в доступе). Особенности и примеры реализации угрозы.
6. Угроза раскрытия параметров системы. Особенности и примеры реализации угрозы.
7. Понятие политики безопасности информационных систем. Назначение политики безопасности.
8. Основные типы политики безопасности доступа к данным. Дискреционные и мандатные политики.
9. Требования к системам криптографической защиты: криптографические требования, требования надежности, требования по защите от НСД, требования к средствам разработки.
10. Законодательный уровень обеспечения информационной безопасности. Основные законодательные акты РФ в области защиты информации.
11. Функции и назначение стандартов информационной безопасности. Примеры стандартов, их роль при проектировании и разработке информационных систем.
12. Критерии оценки безопасности компьютерных систем («Оранжевая книга»). Структура требований безопасности. Классы защищенности.
13. Основные положения руководящих документов Гостехкомиссии России. Классификация автоматизированных систем по классам защищенности. Показатели защищенности средств вычислительной техники от несанкционированного доступа.
14. Единые критерии безопасности информационных технологий. Понятие профиля защиты. Структура профиля защиты.
15. Единые критерии безопасности информационных технологий. Проект защиты. Требования безопасности (функциональные требования и требования адекватности).

16. Административный уровень защиты информации. Задачи различных уровней управления в решении задачи обеспечения информационной безопасности.
17. Процедурный уровень обеспечения безопасности. Авторизация пользователей в информационной системе.
18. Идентификация и аутентификация при входе в информационную систему. Использование парольных схем. Недостатки парольных схем.
19. Идентификация и аутентификация пользователей. Применение программно-аппаратных средств аутентификации (смарт-карты, токены).
20. Биометрические средства идентификации и аутентификации пользователей.
21. Аутентификация субъектов в распределенных системах, проблемы и решения. Схема Kerberos.
22. Аудит в информационных системах. Функции и назначение аудита, его роль в обеспечении информационной безопасности.
23. Понятие электронной цифровой подписи. Процедуры формирования цифровой подписи.
24. Законодательный уровень применения цифровой подписи.
25. Методы несимметричного шифрования. Использование несимметричного шифрования для обеспечения целостности данных.
26. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.
27. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.
28. Средства обеспечения информационной безопасности в ОС Windows'2000. Разграничение доступа к данным. Групповая политика.
29. Применение файловой системы NTFS для обеспечения информационной безопасности в Windows NT/2000/XP. Списки контроля доступа к данным (ACL) их роль в разграничении доступа к данным.
30. Применение средств Windows 2000/XP для предотвращения угроз раскрытия конфиденциальности данных. Шифрование данных. Функции и назначение EFS.
31. Разграничение доступа к данным в ОС семейства UNIX.
32. Пользователи и группы в ОС UNIX.
33. Пользователи и группы в ОС Windows'2000.
34. Основные этапы разработки защищенной системы: определение политики безопасности, проектирование модели ИС, разработка кода ИС, обеспечение гарантий соответствия реализации заданной политике безопасности.
35. Причины нарушения безопасности информации при ее обработке криптографическими средствами.
36. Понятие атаки на систему информационной безопасности. Особенности локальных атак.
37. Распределенные информационные системы. Удаленные атаки на информационную систему.
38. Каналы передачи данных. Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных.
39. Физические средства обеспечения информационной безопасности.
40. Электронная почта. Проблемы обеспечения безопасности почтовых сервисов и их решения.
41. Вирусы и методы борьбы с ними. Антивирусные программы и пакеты.
42. Программно-аппаратные защиты информационных ресурсов в Интернет. Межсетевые экраны, их функции и назначения.
43. Виртуальные частные сети, их функции и назначение.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*{Выбрать один из вариантов: только лекции, только практические занятия или лекции вместе с практическими занятиями}*

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

*{Или}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Решение задач / Анализ конкретных ситуаций / Семинар / Групповая дискуссия / Деловая игра / Мозговой штурм и т.п.}*

**!** Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы и практические занятия.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E](http://www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E).

2. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50578>. — Загл. с экрана. (<http://www.iprbookshop.ru/63594.html>)

3. Запечников С.В., Милославская Н.Г., Толстой А.И., Ушаков Д.В. Информационная безопасность открытых систем Учебник для вузов в 2-х томах (с грифом Минобрнауки России). Том 1 – Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. ). Том 2 – Средства защиты в сетях.- М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 538 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Мельников, Д.А. Информационная безопасность открытых систем [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48368>. — Загл. с экрана.

2. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — 307 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100511>. — Загл. с экрана.

### 6.3 Периодическая литература

Не используется.

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, 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.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на

аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия

	<i>образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i>	№8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия

	<p><i>образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>№8922549                  Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г.                  Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г                  Kaspersky Endpoint Security 10                  Лицензия                  №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель                  Комплект специализированной мебели: компьютерные столы                  Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License));                  WxDev-C++( GNU GPL);                  NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL)                  LibreOffice( GNU GPL)</p>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ



Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов  
января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.В.ОД.4 Методы и системы защиты информации,***

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

***информационная безопасность***

Направление

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

Профиль

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

***очная***

Составитель:

***Информационные системы и защита информации***

(наименование кафедры)

***заведующий кафедрой Алексеев Владимир Витальевич***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021



Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 года № 874 и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Информационные системы и защита информации*» протокол № 1 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой



---

В.В. Алексеев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ПК-1</b>	<b>способность использовать основные положения теории и методологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации</b>
С1- (ПК-1)	знание основных положений теорий и методологий обеспечения информационной безопасности и защиты информации
<b>ПК-2</b>	<b>способность к построению моделей оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта</b>
С1-(ПК-2)	знание моделей угроз информации и информационной безопасности объекта в открытых системах
<b>ПК-3</b>	<b>готовность к использованию методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет</b>
С1-(ПК-3)	знание методов и средств информационного противодействия угрозам информационной безопасности в открытых системах
С2-(ПК-3)	знание методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет
<b>ПК-4</b>	<b>способность к использованию и разработке методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса</b>
С1-(ПК-4)	знание методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса, противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых системах

1.2. Дисциплина «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» входит в состав вариативной части образовательной программы как обязательная дисциплина Б1.В.ОД.4.

Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины способствует более глубокому освоению обучающимися содержания образовательной программы; расширению и углублению знаний и умений.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	<i>64</i>	<i>32</i>	<i>32</i>
занятия лекционного типа	<i>64</i>	<i>32</i>	<i>32</i>
лабораторные занятия	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
практические занятия	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<i>80</i>	<i>40</i>	<i>40</i>

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Общие, методологические и правовые аспекты процесса защиты информации

- Тема 1. Безопасность информационных ресурсов и документирование информации.
- Тема 2. Основные задачи обеспечения безопасности информации в информационных системах.
- Тема 3. Государственные информационные ресурсы, персональные данные о гражданах.
- Тема 4. Нормативно-правовая база функционирования систем защиты информации.
- Тема 5. Российское законодательство по защите информационных технологий.
- Тема 6. Коммерческая тайна, промышленный шпионаж.
- Тема 7. Банковская тайна, сведения ее составляющие.
- Тема 8. Компьютерные преступления и особенности их расследования
- Тема 9. Правовая защита авторских прав.
- Тема 10. Проблемы защиты информации в информационных системах.
- Тема 11. Меры по обеспечению сохранности информации и угрозы ее безопасности в информационных системах.
- Тема 12. Принципы построения систем защиты информации и их основы.
- Тема 13. Нормативно-методическая и научная база системы защиты информации.
- Тема 14. Разработка и производство защищенных информационных систем.
- Тема 15. Инструментальный базис защиты информации.
- Тема 16. Требования к содержанию нормативно-методических документов по защите информации.
- Тема 17. Структура и задачи (типовой перечень) органов, выполняющих защиту информации.
- Тема 18. Организационно-правовой статус службы информационной безопасности.
- Тема 19. Организационно-технические и режимные меры.
- Тема 20. Права на доступ к информации. Политика безопасности: организация секретного делопроизводства и мероприятий по защите информации.

#### Раздел 2. Технические средства защиты информации

- Тема 1. Программно-технические методы и средства защиты информации.
- Тема 2. Типы несанкционированного доступа и условия работы средств защиты.
- Тема 3. Вариант защиты от локального несанкционированного доступа.
- Тема 4. Методы и средства криптографической защиты информации (обзорно). Основные понятия и определения. Одноразовая система шифрования
- Тема 5. История криптографической защиты информации: шифры перестановки, шифр перестановки «скитала», шифрующие таблицы, применение магических квадратов, шифры простой замены, квадрат Полибия, шифр Цезаря, шифр Виженра, шифр «двойной квадрат» Уитстона, шифр Вернама, роторные машины
- Тема 6. Шифрование методом гаммирования, методы генерации криптостойких псевдослучайных последовательностей чисел.
- Тема 7. Стандарт шифрования данных DES.
- Тема 8. Стандарты шифрования данных ГОСТ 28147-89, AES.

Тема 9. Концепция криптосистемы с открытым ключом, однонаправленные функции, комбинированный метод шифрования.

Тема 10. Криптосистемы RSA, Полига—Хеллмана и эль-Гамала.

Тема 11. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись.

Тема 12. Однонаправленные хэш-функции, алгоритмы криптостойкого хеширования SHA-1, MD2, MD5.

Тема 13. Стандарт криптостойкого хеширования ГОСТ 34.11-94.

Тема 14. Однонаправленные хэш-функции на основе симметричных блочных алгоритмов.

Тема 15. Алгоритм ЭЦП по схемам RSA и эль-Гамала.

Тема 16. Стандарты ЭЦП DSA, ЭЦП ГОСТ 34.10-94 и ГОСТ 34.10-2001.

Тема 17. Методы идентификации и проверки подлинности пользователей компьютерных систем (обзорно). Взаимная проверка подлинности пользователей.

Тема 18. Аутентификация пользователей без передачи секретной информации в открытом виде.

Тема 19. Методы защиты программ от изучения и разрушающих программных воздействий (программных закладок и вирусов).

Тема 20. Способы встраивания защитных механизмов в программное обеспечение.

Тема 21. Модели взаимодействия прикладной программы и программной закладки.

Тема 22. Методы перехвата и навязывания компьютерной информации.

Тема 23. Методы внедрения программных закладок.

Тема 24. Понятие изолированной программной среды.

### Раздел 3. Вопросы по специализации, теоретическим основам и современным разработкам в данной области.

Тема 1. Угрозы информации, передаваемой и обрабатываемой в компьютерных сетях (обзорно).

Тема 2. Удаленные атаки, направленные на повышение привилегий на атакуемой системе.

Тема 3. Удаленные атаки, направленные на вывод из строя атакуемой системы.

Тема 4. Методы выяснения злоумышленником топологии атакуемой сети.

Тема 5. Атаки, направленные на вывод из строя инфраструктуры сети передачи данных.

Тема 6. Атаки, направленные на изменение штатного режима работы сети передачи данных, в т.ч. с нарушением конфиденциальности и целостности передаваемой информации.

Тема 7. Система адресов в сетях передачи данных и атаки на системы аутентификации, основанные на сетевых адресах. Спуфинг адресов канального, сетевого уровней, DNSспуфинг.

Тема 8. Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях (обзорно).

Тема 9. Режимы функционирования межсетевых экранов и их основные компоненты.

Тема 10. Современные программные и программно-аппаратные межсетевые экраны и персональные сетевые экраны, сравнительный их анализ возможностей.

Тема 11. Технология прокси-серверов как средство защиты информации в сетях.

Тема 12. Технология трансляции сетевых адресов (NAT) как средство защиты информации в сетях.

Тема 13. Криптографические технологии защиты информации в компьютерных сетях (обзорно).

Тема 14. Методы НСД к информации передаваемой по сетям передачи данных.

Тема 15. Средства обеспечения конфиденциальности информации

Тема 16. Виртуальные частные сети.

Тема 17. Протоколы IPSEC, ISAKMP, SSL/TLS, KERBEROS.

Тема 18. Алгоритм обмена ключами Диффи-Хеллмана.

Тема 19. Инфраструктура открытых ключей. Теоретические основы и современное состояние области в России и за рубежом.

Тема 20. Современные программные и программно-аппаратные продукты для криптографической защиты информации в сетях.

Тема 21. Протоколы PAP, CHAP, MS-CHAP, TACACS+, RADIUS.

Тема 22. Системы обнаружения сетевых вторжений: классификация, сравнительный анализ СОА с расположением датчиков на хосте и на сегментах сети.

Тема 23. Обнаружение сетевых вторжений

Тема 24. Методы обеспечения доступности информации в компьютерных сетях (обзорно).

Тема 25. Протокол STP, VRRP, HSRP (OSPF, BGP и т.п.).

Тема 26. Методы и средства балансировки трафика и резервирования сетевых ресурсов.

Тема 27. Сеть Интернет в структуре информационно-аналитического обеспечения информационных систем.

Тема 28. Угрозы абонентским станциям со стороны злонамеренного кода, установленного на недоверенными серверах в сети Интернет.

Тема 29. Методы и средства защиты от атак, использующих уязвимости в клиентском сетевом программном обеспечении абонентских станций. Модели ограничения доступа для программного кода (в т.ч. скриптов и апплетов), загружаемого с недоверенных хостов.

Тема 30. Глобализация источников сетевых угроз. Управляемые сети инфицированных хостов в сети Интернет. Распределенные атаки из сети Интернет.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

### **Очная форма обучения**

#### **\_5\_ семестр**

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1	20	0	0	24
2	12	0	0	16

### **Очная форма обучения**

#### **\_6\_ семестр**

Номер раздела	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекци-	лабораторные	практические	самостоятельная

	онного типа	занятия	занятия	работа
1	2	3	4	5
2	12	0	0	16
3	20	0	0	24

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- подготовку к мероприятиям текущего контроля, зачетам и экзаменам;
- участие в выполнении коллективных проектов учебного назначения;
- написание рефератов;
- подготовку к зачету.

Во время самостоятельной работы аспирантам прививаются умения организовывать свой труд, приобретать новые знания с использованием учебной литературы и современных информационных образовательных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине организуется для проработки учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе), изучения теоретического материала, а также для подготовки к мероприятиям текущего контроля, экзамену.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы может быть скорректировано с учетом нозологии, потребностей и возможностей обучающегося.

##### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Классификация угроз информационной безопасности автоматизированных систем по базовым признакам.
2. Угроза нарушения конфиденциальности. Особенности и примеры реализации угрозы.
3. Угроза нарушения целостности данных. Особенности и примеры реализации угрозы.
4. Угроза отказа служб (угроза отказа в доступе). Особенности и примеры реализации угрозы.
5. Угроза раскрытия параметров системы. Особенности и примеры реализации угрозы.
6. Понятие политики безопасности информационных систем. Назначение политики безопасности.
7. Основные типы политики безопасности доступа к данным. Дискреционные и мандатные политики.
8. Требования к системам криптографической защиты: криптографические требования, требования надежности, требования по защите от НСД, требования к средствам разработки.
9. Законодательный уровень обеспечения информационной безопасности. Основные законодательные акты РФ в области защиты информации.
10. Функции и назначение стандартов информационной безопасности. Примеры стандартов, их роль при проектировании и разработке информационных систем.
11. Критерии оценки безопасности компьютерных систем («Оранжевая книга»). Структура требований безопасности. Классы защищенности.
12. Основные положения руководящих документов Гостехкомиссии России. Классификация автоматизированных систем по классам защищенности. Показатели защищенности средств вычислительной техники от несанкционированного доступа.
13. Единые критерии безопасности информационных технологий. Понятие профиля защиты. Структура профиля защиты.



14. Единые критерии безопасности информационных технологий. Проект защиты. Требования безопасности (функциональные требования и требования адекватности).
15. Административный уровень защиты информации. Задачи различных уровней управления в решении задачи обеспечения информационной безопасности.
16. Процедурный уровень обеспечения безопасности. Авторизация пользователей в информационной системе.
17. Идентификация и аутентификация при входе в информационную систему. Использование парольных схем. Недостатки парольных схем.
18. Идентификация и аутентификация пользователей. Применение программно-аппаратных средств аутентификации (смарт-карты, токены).
19. Биометрические средства идентификации и аутентификации пользователей.
20. Аутентификация субъектов в распределенных системах, проблемы и решения. Схема Kerberos.
21. Аудит в информационных системах. Функции и назначение аудита, его роль в обеспечении информационной безопасности.
22. Понятие электронной цифровой подписи. Процедуры формирования цифровой подписи.
23. Законодательный уровень применения цифровой подписи.
24. Методы несимметричного шифрования. Использование несимметричного шифрования для обеспечения целостности данных.
25. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.
26. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.
27. Средства обеспечения информационной безопасности в ОС Windows'2000. Разграничение доступа к данным. Групповая политика.
28. Применение файловой системы NTFS для обеспечения информационной безопасности в Windows NT/2000/XP. Списки контроля доступа к данным (ACL) их роль в разграничении доступа к данным.
29. Применение средств Windows 2000/XP для предотвращения угроз раскрытия конфиденциальности данных. Шифрование данных. Функции и назначение EFS.
30. Разграничение доступа к данным в ОС семейства UNIX.
31. Пользователи и группы в ОС UNIX.
32. Пользователи и группы в ОС Windows'2000.
33. Основные этапы разработки защищенной системы: определение политики безопасности, проектирование модели ИС, разработка кода ИС, обеспечение гарантий соответствия реализации заданной политике безопасности.
34. Причины нарушения безопасности информации при ее обработке криптографическими средствами.
35. Понятие атаки на систему информационной безопасности. Особенности локальных атак.
36. Распределенные информационные системы. Удаленные атаки на информационную систему.
37. Каналы передачи данных. Утечка информации. Атаки на каналы передачи данных.
38. Физические средства обеспечения информационной безопасности.
39. Электронная почта. Проблемы обеспечения безопасности почтовых сервисов и их решения.
40. Вирусы и методы борьбы с ними. Антивирусные программы и пакеты.
41. Программно-аппаратные защиты информационных ресурсов в Интернет. Межсетевые экраны, их функции и назначения.
42. Виртуальные частные сети, их функции и назначение.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*{Выбрать один из вариантов: только лекции, только практические занятия или лекции вместе с практическими занятиями}*

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

*{Или}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Решение задач / Анализ конкретных ситуаций / Семинар / Групповая дискуссия / Деловая игра / Мозговой штурм и т.п.}*

**!** Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

По дисциплине не предусмотрены лабораторные работы и практические занятия.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E](http://www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E).

2. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50578>. — Загл. с экрана. (<http://www.iprbookshop.ru/63594.html>)

3. Запечников С.В., Милославская Н.Г., Толстой А.И., Ушаков Д.В. Информационная безопасность открытых систем Учебник для вузов в 2-х томах (с грифом Минобрнауки РФ). Том 1 – Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. ). Том 2 – Средства защиты в сетях.- М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 538 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Мельников, Д.А. Информационная безопасность открытых систем [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/48368>. — Загл. с экрана.

2. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — 307 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100511>. — Загл. с экрана.

### 6.3 Периодическая литература

Не используется.

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса».

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, 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.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на

аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной орга-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия



	низации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	№8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606 1 С Предприятие 8 Лицензия

	<p><i>образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</i></p>	<p>№8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++( GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL) LibreOffice( GNU GPL)</p>



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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
института автоматизации и  
информационных технологий



Ю.Ю. Громов  
января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ФТД.1 Профессиональная этика***

(наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Направление**

***10.06.01 Информационная безопасность***

(шифр и наименование)

**Профиль**

***Методы и системы защиты информации, информационная безопасность***

(наименование профиля образовательной программы)

**Формы обучения**

***очная***

**Составитель**

***История и философия***

(наименование кафедры)

***профессор Юдин Александр Ильич,***

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

***доцент Самохин Константин Владимирович***

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *10.06.01 Информационная безопасность* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «История и философия» протокол № 6 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой




---

А.А. Слезин

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *10.06.01 Информационная безопасность* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



---

Ю.Ю. Громов

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

1.1. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 –Формируемые компетенции и результаты обучения

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
<b>ФК-1</b>	<b>готовность к соблюдению современных морально-этических норм</b>
<i>C1-(ФК-1)</i>	знание основ этики; основных морально-этических категорий и норм; этикетных правил общения и поведения в обществе, знание кодекса профессиональной этики ученого
<i>C2-(ФК-1)</i>	умение систематизировать знания в области этики; аргументировано отстаивать собственную позицию по различным этическим вопросам; следовать основным правилам этикета, умение этически грамотно организовывать профессиональное общение в научном сообществе, умение применять действия антикоррупционной направленности в профессиональной сфере
<i>C3-(ФК-1)</i>	владение основными этическими нормами, принятыми в современном обществе; приемами оценки и самооценки, следования морально-этическим нормам в различных ситуациях; приемами выявления и осознания своих возможностей этико-нравственного совершенствования.

1.2. Дисциплина «Профессиональная этика» входит в состав вариативной части образовательной программы. Для ее изучения и формирования у обучающегося указанных выше компетенций не требуется предварительное освоение других дисциплин ОПОП.

1.3. Освоение данной дисциплины является необходимым условием для последующего изучения блока «Научные исследования» и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу, включая трудоемкость промежуточной аттестации.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) по видам учебных занятий в период теоретического обучения.

### 2.1. Очная форма обучения

Виды работ	Всего	1 семестр
1	2	3
<b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем на учебных занятиях:</i></b>	<i>16</i>	<i>16</i>
занятия лекционного типа	<i>16</i>	<i>16</i>
лабораторные занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
практические занятия	<i>0</i>	<i>0</i>
<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	<i>20</i>	<i>20</i>

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Тема 1. Этика как философская наука

Этика как наука о морали. Основные этапы развития этики. Основные школы и направления этического знания. Основания морали. Этика в структуре философского знания

#### Тема 2. Профессиональная этика и ее взаимосвязь с общей теорией морали

Этика и профессиональная этика. Прикладная этика и ее место в структуре современной этики. Прикладная этика и профессиональная этика. Профессиональная этика как вид трудовой морали общества. Теоретический и нормативный уровни профессиональной этики. Функции и структура профессиональной этики.

#### Тема 3. Генезис профессиональной этики. Историческое становление профессиональной морали. Профессионализм как нравственная черта личности

Предпосылки исторического становления профессиональной этики. Профессиональные кодексы в античности. Развитие профессиональной морали в Средние века. Развитие профессиональной этики в Новое время. Протестантская этика о профессиональном призвании. Понятие профессии. Место этического кодекса в профессии. Профессиональные сословия и общество. Профессионализм и отношение к труду как важная характеристика морального облика личности. Понятие профессионализма. Профессиональная пригодность как критерий социальной стратификации.

#### Тема 4. Этика науки. Проблема ответственности ученого. Профессиональная этика ученого

Понятие этики науки и ее возникновение. Кодексы поведения ученых. Профессиональная пригодность ученых. Проблема профессиональной ответственности ученых за результаты своей научной деятельности. Основные проблемы биоэтики. Р. Мертон об этосе науки. Этика научных публикаций. Нравственные аспекты цитирования. Этика академического общения. Антикоррупционная составляющая в деятельности профессионала

#### Тема 5. Кодексы поведения специалистов-профессионалов в различных сферах деятельности. Антикоррупционная составляющая в деятельности профессионала

Специфика профессиональной деятельности специалистов в технической сфере. Специфика профессиональной деятельности специалистов в социально-гуманитарной сфере. Профессиональная этика юриста. Профессиональная этика журналиста. Профессиональная этика педагога. Основные аспекты профессиональной этики менеджера.

Распределение времени, планируемого на изучение отдельных тем (разделов) содержания, представлено ниже.

#### Очная форма обучения

##### 1 семестр

Номер раздела / темы	Часы (академические), отведенные на изучение раздела (темы)			
	занятия лекционного типа	лабораторные занятия	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	5
1	2			4
2	2			4
3	2			4
4	4			4
5	4			4



#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Рабочая программа дисциплины «Профессиональная этика».
2. Григорьев Д.А. Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Григорьев. – Электрон. текстовые данные. – М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. – 56 с. – 978-5-00094-100-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43230.html>
3. Методические указания рекомендации по выполнению и оформлению рефератов: Самохин, К.В. История и философия науки [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению и оформлению рефератов для аспирантов и экстернов всех направлений подготовки / К. В. Самохин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – — Загл. с экрана. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2015>.
4. Официальный сайт ФГБОУ ВПО «ТГТУ» (страницы «Нормативные документы» <http://dn.tstu.ru/index.php/postgr-docs> и «Защита диссертаций» <http://dn.tstu.ru/index.php/diss-announcement>).

Внеаудиторная СРС включает, в частности, следующие виды деятельности:

- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение тем теоретического курса, запланированных для самостоятельного освоения;
- написание рефератов;
- подготовку к зачету.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы может быть скорректировано с учетом нозологии, потребностей и возможностей обучающегося.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*{Выбрать один из вариантов: только лекции, только практические занятия или лекции вместе с практическими занятиями}*

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в ходе проведения занятий лекционного типа.

### Занятия лекционного типа

Номер раздела / темы	Тема лекционного занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Опрос / Тестирование / Анализ конкретных ситуаций / Групповая дискуссия / Мозговой штурм и т.п.}*

*{Или}*

По дисциплине предусмотрены практические занятия, в ходе проведения которых осуществляется текущий контроль.

### Практические занятия

Номер раздела / темы	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
<i>{Указать номер в соответствии с разделом 3}</i>		

*{Форма проведения – Решение задач / Анализ конкретных ситуаций / Семинар / Групповая дискуссия / Деловая игра / Мозговой штурм и т.п.}*

**!** Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Тамбовском государственном техническом университете.

Оценочные материалы представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации как отдельный документ ОПОП.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Обязательная литература

1. Бикбаева Э.В. Деловое общение и профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. В. Бикбаева, О. Л. Протасова. - Тамбов: ТГТУ, 2016. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016>
2. Григорьев Д.А. Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Григорьев. – Электрон.текстовые данные. – М.: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. – 56 с. – 978-5-00094-100-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43230.html>
3. Есикова М.М. Профессиональная этика юриста [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. М. Есикова, О. А. Бурахина, В. А. Скребнев, Г. Л. Терехова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64561.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Гусейнов А.А. Этика: учебник для вузов / А. А. Гусейнов, Р. Г. Апресян. - М.: Гардарики, 2006. - 472 с.
2. Де Джордж Р.Т. Деловая этика: в 2 т.: пер. с англ. Т.1 / Де Джордж Р.Т. - СПб.: Эконом.школа, 2001. - 496 с.
3. Де Джордж Р.Т. Деловая этика: в 2 т.: пер. с англ. Т.2 / Де Джордж Р.Т. - СПб.:Эконом.школа, 2001. - 560 с.
4. Есикова, М.М. Этика в зеркале поэзии: [Электронный ресурс]: / М. М. Есикова, Г. М. Дробжева Учеб.пособие. — Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2004. — 84 с.
5. История этических учений: учебник для вузов / под ред. А. А. Гусейнова. - М.: Гардарики, 2003. - 911 с.
6. Лазар М.Г. Этика науки: философско-социологические аспекты соотношения науки и морали. – Л., 1985. – 126 с.

### 6.3 Периодическая литература

1. Бюллетень высшей аттестационной комиссии министерства образования Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. — Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=27222](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=27222)
2. Вестник ВАК.
3. Вестник развития науки и образования [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. — Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=32809](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=32809)
4. Вопросы философии [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. — Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=7714](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=7714)
5. Научно-методический журнал «Информатизация образования и науки» [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. — Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=28671](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=28671)
6. Образование. Наука. Научные кадры [Электронный ресурс]. — Электрон.дан. — Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=28115](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=28115)
7. Поиск (Еженедельная газета научного сообщества).

### 6.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>  
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Этика: Образовательный ресурсный центр: [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.ethicscenter.ru/>

Центр философской документации (PhilosophyDocumentationCenter): [Электронный ресурс]: Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://www.pdcnet.org/>

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

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

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

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Базовый компонент – материалы лекций, которые помогут сориентироваться в теме и определить границы ее изучения. В случае необходимости возможны обращения к дополнительной литературе.

Несмотря на то, что курс «Профессиональная этика» предполагает информативную составляющую, следует учитывать и его концептуальный компонент, который включает в себя применение материала в разнообразных ситуациях, что предусматривает использование ряда интерактивных технологий.

В процессе подготовки письменной работы (реферата) аспиранты имеют возможность обосновать свое понимание темы, внести свои предложения. При подготовке письменной работы целесообразно придерживаться следующей схемы изучения вопросов:

- уяснение (осмысление), с учетом полученных в Университете знаний, избранной темы письменной работы;
- подбор (поиск) необходимой научной, справочной, учебной литературы, а также иных источников;
- анализ и систематизация собранных по теме работы материалов;
- подготовка плана написания работы;
- написание текста работы в объеме, определяемом видом работы: реферат – 25-30 стр.; оформление рукописи работы в соответствии с предъявляемыми требованиями (оформление титульного листа, сносок, библиографии).

В ходе анализа и систематизации, имеющихся по теме материалов намечается структура работы. Целесообразно план работы согласовать с преподавателем, предложив для обсуждения несколько вариантов. В соответствии с согласованным планом осуществляется группировка материалов по главам, параграфам либо по пунктам и их систематизация, т.е. расположение в определенной логической последовательности. Рубрики или иные выделения в тексте должны акцентировать внимание на важных, узловых аспектах темы, выводах, рекомендациях, предложениях.

Письменные работы оформляются на стандартной бумаге А4. Все требования по оформлению соблюдаются согласно стандарту ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

Реферат представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Аспирант вправе избрать для реферата и ту или иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у аспиранта начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, справочной литературы, содержащей комментарии и т.п.).

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Такой направленности письменной работы способствует план реферата. Его должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Компьютерный класс (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701
Компьютерный класс (ауд. 401/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и досту-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741

	<i>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)</i>	Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 403/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №48248804 Microsoft Windows XP Лицензия №48248804 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 AutoCAD 2009-2011 Лицензия №110000006741 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152 Matlab R2013b Лицензия №537913 КОМПАС-3D Лицензия №МЦ-10-00646 SolidWorks Лицензия №749982
Компьютерный класс (ауд. 321/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2010 Лицензия №110000006741 Matlab 2008a, Лицензия №537913 Microsoft Visual Studio 2005 Сублицензионный договор № Tr000126594
Компьютерный класс (ауд. 322/Д)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 Professional Лицензия №45936776 Microsoft Office 2007 Лицензия №46019880 Microsoft Access Сублицензионный договор № Tr000126594 Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №1FB6161017094054183141 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Autocad 2013 Договор #110001637279 Autocad 2014 Договор #110001637279 Mathcad 15 Лицензия №8A1462152
Компьютерный класс (ауд. 52/Г)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643 Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606



	<p><i>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)</i></p>	<p>1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-У3 от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141</p>
<p>Компьютерный класс (ауд. 157/Л)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); WxDev-C++( GNU GPL); NetBeans IDE7.0.1( GNU GPL) LibreOffice( GNU GPL)</p>

