

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 Международная профессиональная коммуникация

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Иностранные языки и профессиональная коммуникация***

(наименование кафедры)

Составитель:

к.ф.н., доцент

степень, должность

подпись

И.Е. Ильина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Н.А. Гунина

подпись

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИД-1 (УК-4) Знает принципы и приемы осуществления академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	знает модели письменного и устного речевого поведения на иностранном языке для решения профессиональных задач; модели зарубежного образования, образовательных технологий, академической мобильности и их роли в процессе достижения возможного сотрудничества с иностранными университетами и компаниями
ИД-2 (УК-4) Умеет применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	умеет применять коммуникативные технологии с целью решения задач профессиональной деятельности
ИД-3 (УК-4) Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий для осуществления делового общения	владеет наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

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

Виды работ	Форма обучения	
	очная	заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	33	7
занятия лекционного типа		
лабораторные занятия		
практические занятия	32	6
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	42	101
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия

Раздел 1. Профессиональная коммуникация.

ПР01. Тема. Устройство на работу.

Основные виды работы, их краткая характеристика на иностранном языке; описание обязанностей, связанных с выполнением того или иного вида работы.

ПР02. Тема. Устройство на работу.

Современные требования к кандидату при поступлении на работу. Основные документы при принятии на работу. Обсуждение условий работы в России.

ПР03. Тема. Компании.

Структура компании, названия отделов.

ПР04. Тема. Компании.

Характеристика обязанностей работников отделов, описание работы компании.

ПР05. Тема. Инновации в производственной сфере.

Описание товаров, их особенностей.

ПР06. Тема. Инновации в производственной сфере.

Анализ рыночной продукции и конкурентоспособности товаров. Обсуждение товаров и их особенностей.

ПР07. Тема. Дизайн и спецификация товара.

Описание дизайна и спецификации товара.

ПР08. Тема. Дизайн и спецификация товара.

Характеристика и сравнение дизайна различных товаров, представленных на современном рынке. Написание теста по пройденному разделу.

Раздел 2. Научная коммуникация.

ПР09. Тема. Предоставление исследовательского проекта.

Форма заполнения заявки с описанием исследовательского проекта.

ПР10. Тема. Предоставление исследовательского проекта.

Варианты предоставления исследовательских проектов и их особенности в современном сообществе.

ПР11. Тема. Участие в научной конференции.

Описание форм участия в научных конференциях.

ПР12. Тема. Участие в научной конференции.

Проведение игровой научной конференции.

ПР13. Тема. Принципы составления и написания научной статьи.

Анализ отрывков из научных статей по различным темам. Введение и отработка новой лексики, клише.

ПР14. Тема. Принципы составления и написания научной статьи.

Анализ различных частей научной статьи и их особенностей.

ПР16. Тема. Презентация исследовательского проекта.

Анализ различных проектов и обсуждение их сильных и слабых сторон. Написание теста по пройденному разделу.

Раздел 3. Деловая коммуникация.

ПР17. Тема. Межличностные и межкультурные отношения.

Традиционные модели поведения в разных странах.

ПР18. Тема. Межличностные и межкультурные отношения.

Зависимость деловых отношений от культуры страны.

ПР19. Тема. Проведение переговоров.

Особенности ведения переговоров в разных странах.

ПР20. Тема. Проведение переговоров.

Анализ проблем, возникающих при проведении переговоров.

ПР21. Тема. Контракты и соглашения.

Описание форм контрактов и соглашений.

ПР22. Тема. Контракты и соглашения.

Анализ положений контракта.

ПР23. Тема. Управление проектом.

Описание основных процедур, входящих в систему управления проектом.

ПР24. Тема. Управление проектом.

Характеристика роли управляющего в компании. Написание теста по пройденному разделу.

Самостоятельная работа

СР01. Задание: составить резюме по шаблону

СР02. Задание: описать компанию/ организацию, в которой работаешь/ хотел бы работать

СР03. Задание: проанализировать заданные профессиональные сообщества и инновации в сфере их деятельности.

СР04.Задание: составить описание товара заданной компании.

СР05.Задание: написать вариант заявки на рассмотрение исследовательского проекта.

СР06. Задание: подготовить план доклада для участия в научной конференции.

СР07. Задание: написать научную статью объемом 3 стр.

СР08. Задание: подготовить презентацию исследовательского проекта.

СР09. Задание: проанализировать методы межличностного делового общения.

СР10. Задание: подготовить план для проведения деловых переговоров с партнерами.

СР11. Задание: написать текст контракта по заданной теме.

СР12. Задание: подготовить приветственную речь для встречи партнеров по заданной ситуации.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

английский язык

1. Гунина, Н. А. Профессиональное общение на английском языке [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов первого курса очного и заочного отделений, обучающихся по направлению «Международная профессиональная коммуникация» / Н. А. Гунина, Е. В. Дворецкая, Л. Ю. Королева, Т. В. Мордовина. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 80с. – Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2016/gunina/>

2. Дмитренко Н.А. Английский язык. Engineering sciences [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Дмитренко, А.Г. Серебрянская. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2015. — 113 с. — 978-5-9905471-2-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65782.html>

3. Мильруд, Р.П. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие /Р.П. Мильруд, Л.Ю. Королева. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 80с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Milrud_1.exe

4. Mastering English. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Процупто [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 220 с. — 978-5-9227-0669-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66831.html>

5. Mastering English. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Процупто [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — 978-5-9227-0670-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66832.html>

немецкий язык

Володина, Л. М. Деловой немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Володина. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — 978-5-7882-1911-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61842.html>

Гильфанова, Ф. Х. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистрантов экономических направлений и специальностей / Ф. Х. Гильфанова, Р. Т. Гильфанов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 232 с. — 978-5-4486-0171-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70772.html>

Смаль, Н. А. Немецкий язык в профессии. Торговое дело. Deutsch für Beruf. Handelswesen [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Смаль. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 156 с. — 978-985-503-689-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84876.html>

Эйбер, Е. В. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Эйбер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 с. — 978-5-4486-0199-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72459.html>

французский язык

1 Крайсман, Н. В. Французский язык. Деловая и профессиональная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Крайсман. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 108 с. — 978-5-7882-2201-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79593.html>

2 Никитина, М. Ю. Французский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов института экономики и менеджмента / М. Ю. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 90 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80531.html>

3 Скорик, Л. Г. Французский язык [Электронный ресурс]: практикум по развитию навыков устной речи / Л. Г. Скорик. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2017. — 296 с. — 978-5-4263-0519-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75965.html>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и регулярные занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение домашних заданий приводят к пробелам в знаниях, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении иностранного языка является мотивация. Изучение языка требует систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. Активная позиция здесь отводится именно обучающемуся.

Простого заучивания лексики-грамматики недостаточно, так как языковой материал - всего лишь база, на основе которой вы обучаетесь речи, учитесь говорить и писать, понимать прочитанное, воспринимать речь на слух. Необходимо как можно больше практики. Проявляйте активность на занятиях и не ограничивайтесь учебником в домашней работе. Для того чтобы заговорить на иностранном языке, необходимо на нем говорить.

Использование современных технологий: программное обеспечение персональных компьютеров; информационное, программное и аппаратное обеспечение локальной компьютерной сети; информационное и программное обеспечение глобальной сети Интернет при изучении дисциплины «Международная профессиональная коммуникация» позволяет не только обеспечить адаптацию к системе обучения в вузе, но и создать условия для развития личности каждого обучающегося, (посредством развития потребностей в активном самостоятельном получении знаний, овладении различными видами учебной деятельности; а также обеспечивая возможность реализации своих способностей через вариативность содержания учебного материала и использования системы разнообразных заданий для самостоятельной работы).

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Тема. Устройство на работу.	Ролевая игра «Собеседование при устройстве на работу».
ПР06	Тема. Инновации в производственной сфере.	Групповая дискуссия по теме «Инновации в современном мире».
ПР08	Тема. Дизайн и спецификация товара.	Тест.
ПР12	Тема. Участие в научной конференции.	Ролевая игра «Научная конференция».
ПР14	Тема. Принципы составления и написания научной статьи.	Устное сообщение о научной работе.
ПР16	Тема. Презентация исследовательского проекта.	Тест.
ПР18	Тема. Межличностные и межкультурные отношения.	Групповая работа «Моделирование различных ситуаций, определяющих особенности межличностных и межкультурных отношений».
ПР20	Тема. Проведение переговоров.	Ролевая игра «Деловые переговоры».
ПР24	Тема. Управление проектом.	Деловая игра «Организация деловой встречи».
СР07	Написать научную статью объемом 3 стр.	Письменная работа

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	очная	заочная
Зач01	Зачет	1 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

Формулировка кода индикатора	Результаты обучения	Контрольные мероприятия
ИД-1 (УК-4) Знает принципы и приемы осуществления академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	знает модели письменного и устного речевого поведения на иностранном языке для решения профессиональных задач; модели зарубежного образования, образовательных технологий, академической мобильности и их роли в процессе достижения возможного сотрудничества с иностранными университетами и компаниями	ПР08, ПР16, ПР18, СР07, Зач01
ИД-2 (УК-4) Умеет применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	умеет применять коммуникативные технологии с целью решения задач профессиональной деятельности	ПР02, ПР12, ПР14, Зач01
ИД-3 (УК-4) Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий для осуществления делового общения	владеет наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности	ПР06, ПР20, ПР24, Зач01

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Современные требования к кандидату при устройстве на работу.
2. Структура компании.
3. Современные инновации в производственной сфере.
4. Дизайн товаров и требования к нему в XXI веке.
5. Принципы представления исследовательского проекта.
6. Презентация научного исследования.
7. Межличностные и межкультурные отношения сегодня.
8. Принципы проведения успешных переговоров.
9. Заключение контрактов в современном мире.
10. Особенности управления проектом.

Примеры типовых тестовых заданий к зачету английский

1. Put the appropriate words into the sentences:

The economic crisis resulted in great _____ all over the world.

- a) promotion b) training c) unemployment

2. Use prepositions in the sentences:

The position will involve reporting _____ the Director General.

- a) after b) on c) to

3. Choose the appropriate modal verb:

You _____ not smoke here as this is a laboratory.

- a) can b) must c) should

4. Use one of the adjectives in the sentences:

There is a small _____ wooden box on my table.

- a) circular b) spherical c) rectangular

5. Complete the story with the corresponding form of the word in brackets:

They (2) _____ (carry out) research to (3) _____ (develop) tough new materials when they suddenly (4) _____ (notice) that light (5) _____ (pass) through one of the ceramics.

6. For questions 1-10, read the sentences below and decide which answer A, B or C best fits each gap:

The purpose of _____ is to compare two or more different variables to determine if any predictable relationships exist among them.

- A pure research B correlational research C case study

7. Match the words having the opposite meanings:

to clarify	to compare
to contrast	to obscure

8. You are going to read a text about customs around the world. Five sentences have been removed from the text. Choose from the sentences A-F the one that fits each gap (1-5). There is one extra sentence which you do not need to use.

CUSTOMS AROUND THE WORLD

As more and more people travel all over the world, it is important to know what to expect in different countries and how to react to cultural differences so that you don't upset your foreign contacts. 1 _____

9. Complete the following small talk questions with the appropriate auxiliary or modal verbs.

1. _____ you worked here long?

10. For questions 1-10, read the sentences below and decide which answer A, B or C best fits each gap.

In the business world, most _____ should be in writing even if the law doesn't require it.
A agreements B clauses C negotiations

немецкий

Текст 1. Verfassungen der deutschen Bundesländer. Becketexte im DTV. - München, 2011.

1. Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt.

2. Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.

3. Alle Menschen sind vor dem Gesetz gleich. Männer und Frauen sind gleichberechtigt. Der Staat fördert die tatsächliche Durchsetzung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern und wirkt auf die Beseitigung bestehender Nachteile hin. Niemand darf wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, seiner Sprache, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauungen benachteiligt oder bevorzugt werden. Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden.

4. Die Freiheit des Glaubens, des Gewissens und die Freiheit des religiösen und weltanschaulichen Bekenntnisses sind unverletzlich. Die ungestörte Religionsausübung wird gewährleistet. Niemand darf gegen sein Gewissen zum Kriegsdienst mit der Waffe gezwungen werden. Das Nähere regelt ein Bundesgesetz.

5. Jeder hat das Recht, seine Meinung in Wort, Schrift und Bild frei zu äußern und zu verbreiten und sich aus allgemein zugänglichen Quellen ungehindert zu unterrichten. Die Pressefreiheit und die Freiheit der Berichterstattung durch Rundfunk und Film werden gewähr-

leistet. Eine Zensur findet nicht statt. Diese Rechte finden ihre Schranken in den Vorschriften der allgemeinen Gesetze, den gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze der Jugend und in dem Recht der persönlichen Ehre.

6. Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Die Freiheit der Lehre entbindet nicht von der Treue zur Verfassung.

7. Ehe und Familie stehen unter dem besonderen Schutze der staatlichen Ordnung. Pflege und Erziehung der Kinder sind das natürliche Recht der Eltern und die zuvörderst ihnen obliegende Pflicht. Über ihre Betätigung wacht die staatliche Gemeinschaft.

Текст 2. Rudzio Wolfgang: Das politische System der BRD. - Opladen, 2010. S. 78-79.

Gerichte werden in Deutschland nicht von selbst tätig. Sie müssen zur Entscheidung angerufen werden. Im Fall der Strafverfolgung agiert die Staatsanwaltschaft als Vertreter des Staates. In allen anderen Fällen muß durch eine juristische Person Klage eingereicht werden. Urteile werden auf der Grundlage von Gesetzen gesprochen. Im allgemeinen entscheiden Landesgerichte in erster und zweiter Instanz. Bundesrichter werden durch den Richterwahlausschuss berufen. Sie sind nicht Weisungsgebunden. Im Gegensatz dazu unterstehen Staatsanwälte den Justizministern von Bund und Ländern. Auf Bundesebene haben die Bundesgerichte die Aufgabe die Rechtsprechung der Ländergerichte zu vereinheitlichen. Für die Ordentliche Gerichtsbarkeit ist der Bundesgerichtshof (BGH) die oberste Revisionsinstanz. Als Revisionsinstanz beschäftigen sich die Bundesgerichte im Normalfall nur mit dem Verfahrensablauf und der gesetzmäßigen rechtlichen Würdigung des durch die Ländergerichte festgestellten Sachverhalts. Alle Tätigkeit des Staates ist an das Grundgesetz gebunden. Über die Einhaltung dieses Grundsatzes wacht das Bundesverfassungsgericht. Jeder Bürger kann staatliches Handeln durch eine Verfassungsbeschwerde auf ihre Grundgesetzmäßigkeit überprüfen lassen. Die zweite Aufgabe des Bundesverfassungsgericht ist die Klärung von Streitfällen zwischen den Staatsorganen und die Prüfung von Gesetzen auf ihre Verfassungsmäßigkeit. Nur das Bundesverfassungsgericht kann ein Parteiverbot aussprechen. Die Rechtsprechung ist in Deutschland in die Ordentlichen Gerichtsbarkeit (Zivilrecht und Strafrecht) sowie in die Fachgebiete des ArbeitsFinanz- Sozial- und Verwaltungsrecht aufgeteilt. Die Gerichte der Bundesländer entscheiden den überwiegenden Anteil der Rechtsprechung letztinstanzlich. Für die Ordentliche Gerichtsbarkeit existieren kommunale Amtsgerichte regionale Landgerichte und hauptsächlich als Rechtsmittelgerichte die Oberlandesgerichte (bzw. Oberste Landesgerichte). Jedes Bundesland besitzt ein eigenes Verfassungsgericht das Landesverfassungsgericht Verfassungsgerichtshof oder Staatsgerichtshof genannt wird..

французский

Выберите один ответ к каждому пункту теста:

1. La France compte:
a.moins de 55millions, b.entre 55 et 60 millions, c.plus de 60 millions d’habitants.
2. La monnaie nationale est:
a.euro, b.centime, c.franc.
3. Le régime politique de la France est:
a.le rayaume, b.la république, c.le parlement.
4. La division de la France en départements date de:
a.Napoléon, b.Première guerre mondiale, c.la IV-ème République.
5. Le premier président de la V-ème République est:
a.Valéri Giscard d’Estaing, b.Charles de Gaule, c.François Mitterrand.

6. Les avocats sont préparés à la faculté:

a. politique, b. juridique, c. de droit

7. La Constitution de la République française date de:

a.1958, b.1963, c.1999.

8. La cour européenne des droits de l'homme se trouve à^

a. Moscou, b.Londres, c.Strasbourg

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР02	Тема. Устройство на работу.	Ролевая игра «Собеседование при устройстве на работу».	2	5
ПР06	Тема. Инновации в производственной сфере.	Групповая дискуссия по теме «Инновации в современном мире».	2	5
ПР08	Тема. Дизайн и спецификация товара.	Тест.	5	20
ПР12	Тема. Участие в научной конференции.	Ролевая игра «Научная конференция».	2	5
ПР14	Тема. Принципы составления и написания научной статьи.	Устное сообщение о научной работе.	2	5
ПР16	Тема. Презентация исследовательского проекта.	Тест.	5	20
ПР18	Тема. Межличностные и межкультурные отношения.	Групповая работа «Моделирование различных ситуаций, определяющих особенности межличностных и межкультурных отношений».	2	5
ПР20	Тема. Проведение переговоров.	Ролевая игра «Деловые перегово-	2	5

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
		ры».		
ПР24	Тема. Управление проектом.	Деловая игра «Организация деловой встречи».	2	5
СР07	Написать научную статью объемом 3 стр.	Письменная работа	2	5
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

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

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

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Ролевая игра	коммуникативные задачи, поставленные для участия в ролевой игре, выполнены не менее, чем на 50%; использованные коммуникативные технологии соответствовали правилам и закономерностям устной коммуникации
Устное сообщение	тема сообщения раскрыта, показано владение коммуникативными технологиями для осуществления устной коммуникации; допущены лексические и грамматические ошибки, не затрудняющие восприятие речи на слух
Групповая дискуссия	коммуникативные задачи, поставленные для участия в групповой дискуссии, выполнены не менее, чем на 50%; использованные коммуникативные технологии соответствовали правилам и закономерностям устной коммуникации
Деловая игра	коммуникативные задачи, поставленные для участия в деловой игре, выполнены не менее, чем на 50%; использованные коммуникативные технологии соответствовали правилам и закономерностям устной коммуникации
Групповая работа	коммуникативные задачи, поставленные для групповой работы, выполнены не менее, чем на 50%; использованные коммуникативные технологии соответствовали правилам и закономерностям устной коммуникации.
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Письменная работа	тема работы раскрыта, текст структурирован, соблюдены требования к объему и оформлению научной статьи в соответствии с правилами и закономерностями письменной коммуникации; допущены лексические и грамматические ошибки, не затрудняющие восприятие текста

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из письменного тестирования и устной беседы по одному из теоретических вопросов.

Время написания теста: 1 час.

Время на подготовку устного ответа: 15 минут.

Устная беседа оценивается максимально 20 баллами, письменное тестирование оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания устной беседы

Показатель	Максимальное количество баллов
Выполнение коммуникативной задачи	10
Грамматически правильное построение высказываний	5
Корректное использование лексики по теме беседы	5
Всего	20

Критерии оценивания выполнения письменного тестирования (8 заданий по 5 предложений в каждом).

Показатель	Максимальное количество баллов
Каждый правильный ответ	0,5
Всего	20

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

В.Я. Борщев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности	знает содержание и характеристику средств и методов защиты человека и окружающей природной среды
ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности	умеет анализировать сложившуюся ситуацию и выбирать рациональные варианты действия в практических задачах по защите человека и окружающей среды
ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности	имеет навыки применения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности в зависимости от вредных и опасных факторов
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности	знает факторы, влияющие на принятие решений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности	умеет выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций по защите человека и окружающей природной среды
ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и	имеет опыт выбора и использования соответствующих методов защиты в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
опыта для решения задач в сфере техносферной безопасности	

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	52	12
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	32	6
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	164	204
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи курса. Основные понятия. Классификация систем обеспечения безопасности.

Задачи и содержание дисциплины. Нормативная документация по системам обеспечения безопасности. Классификация интегральных систем безопасности. Требования, предъявляемые к системам безопасности. Современные инженерно-технические средства безопасности. Пути совершенствования инженерно-технических средств безопасности жизнедеятельности.

Самостоятельная работа:

СР01. Перспективные направления разработки систем безопасности жизнедеятельности.

СР02. Сравнительный анализ систем безопасности жизнедеятельности.

СР03. Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Тема 2. Расчет и проектирование установок кондиционирования воздуха.

Основы расчета и проектирования поверхностных теплообменников. Основы подбора и расчета комплектующего оборудования в установках кондиционирования. Проектирование систем кондиционирования воздуха.

Практические занятия

ПР01. Общие принципы проектирования установок кондиционирования воздуха.

ПР02. Расчет установок кондиционирования воздуха.

Самостоятельная работа:

1. СР04 Устройство и принцип действия воздушных теплообменников.

Тема 3. Расчет и проектирование вентиляционных устройств.

Классификация систем вентиляции. Принципы выбора систем вентиляции. Проектирование систем вентиляции.

Практические занятия

ПР03. Общие принципы проектирования вентиляционных устройств.

ПР04. Расчет вентиляционных устройств.

Самостоятельная работа:

СР05. Сущность и область применения естественной вентиляции.

СР06. Сущность и область применения принудительной вентиляции.

Тема 4. Расчет и проектирование средств защиты от избыточного тепла.

Теплозащитные экраны. Расчет теплозащитных средств. Проектирование средств защиты от избыточного тепла. Рекомендации по применению теплозащитных средств. Снижение тепловыделений в окружающую среду.

Практические занятия

ПР05. Общие принципы проектирования устройств для защиты работающих от избыточного тепла и снижения тепловыделений в окружающую среду.

ПР06. Расчет устройств для защиты от избыточного тепла.

Самостоятельная работа:

СР07. Расчет избыточных тепловыделений от технологического оборудования.

Тема 5. Технические средства защиты.

Классификация средств защиты. Механические защитные устройства. Строительные защитные конструкции, в том числе защитные и преграждающие. Выбор конструкционного материала и расчет защитных сооружений.

Практические занятия

ПР07. Общие принципы проектирования технических средств защиты.

ПР08. Расчет защитных сооружений.

Самостоятельная работа:

СР08. Рекомендации по выбору защитных механических устройств.

СР09. Конструкции механических защитных устройств.

Тема 6. Проектирование систем пылеулавливания.

Основные характеристики пылеуловителей. Расчет пылесадительных камер. Расчет циклонов. Расчет рукавных фильтров. Проектирование систем пылеулавливания.

Практические занятия

ПР09. Расчет пылеулавливающего оборудования.

Самостоятельная работа:

СР10. Пути совершенствования пылеулавливающего оборудования.

Тема 7. Защита от шума и вибрации.

Шумовое загрязнение окружающей среды. Средства шумоизоляции. Шумовое загрязнение окружающей среды. Расчет уровня шума от технологических установок. Расчет акустических экранов. Расчет звукопоглощающих облицовок.

Основные понятия о производственной вибрации. Методы и средства защиты от вибрации. Расчет виброизолирующих оснований. Расчет пружинных и резиновых виброизоляторов.

Практические занятия

ПР10. Расчет средств шумоизоляции.

ПР11. Расчет виброизоляторов.

Самостоятельная работа:

СР11. Современные средства защиты от вибрации.

СР12. Средства снижения шумового загрязнения окружающей среды.

Тема 8. Расчет и проектирование систем сигнализации.

Охранная сигнализация. Пожарная сигнализация. Тревожная сигнализация.

Расчет и проектирование систем сигнализации.

Практические занятия

ПР12. Общие принципы проектирования систем сигнализации.

Самостоятельная работа:

СР13. Факторы, влияющие на срабатывание сигнализации. Пути повышения её эффективности.

Тема 9. Расчет и проектирование систем пожаротушения.

Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Классификация систем пожаротушения. Расчет систем пожаротушения. Проектирование систем пожаротушения.

Практические занятия

ПР13. Расчет систем пожаротушения.

Самостоятельная работа:

СР14. Огнепреградители: назначение, устройство.

СР15. Рекомендации по выбору систем пожаротушения.

СР16. Общие принципы проектирования систем пожаротушения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Хисматуллин Ш.Ш. Защита от вибрации в отраслях промышленности и строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ш.Ш. Хисматуллин, Г.Г. Хисматуллина, И.В. Ефремов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 291 с. — 978-5-7410-1243-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52319.html>
2. Зубарева В.А. Средства безопасности труда [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / В.А. Зубарева. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 98 с. — 978-5-89289-819-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61277.html>.
3. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 432 с. — 978-5-98704-659-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70693.html>
4. Борщев В.Я. Расчет и проектирование средств обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Борщев. - Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2018. - 96 с. - Режим доступа к книге: "[Электронно-библиотечная система ТГТУ. ЭОР в форме электронных документов](http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2013/borshev.pdf)", <http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2013/borshev.pdf>
5. Любимов М.М. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание [Электронный ресурс] : справочник / М.М. Любимов, С.В. Собурь. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПожКнига, 2014. — 258 с. — 978-5-98629-028-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13364.html>

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания, по философии, математике.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам (параграфам) учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы (параграфа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к экзамену. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можете по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано, если в правильности своего ответа Вы сомневаетесь. Наконец, по тетради с такими вопросами Вы можете установить, весь ли материал, предусмотренный программой, Вами изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР03	Общие принципы проектирования вентиляционных устройств.	опрос
ПР05	Общие принципы проектирования устройств для защиты работающих от избыточного тепла и снижения тепловыделений в окружающую среду.	опрос
СР01	Перспективные направления разработки систем безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.	реферат
СР02	Сравнительный анализ систем безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.	реферат
СР03	Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.	реферат
СР09.	Пути совершенствования пылеулавливающего оборудования.	реферат
СР10.	Современные средства защиты от вибрации. Выбор средств вибрации.	доклад
СР11.	Средства снижения шумового загрязнения окружающей среды.	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	Экзамен	2 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает содержание и характеристику средств и методов защиты человека и окружающей природной среды	СР01

Темы реферата СР01 .

1. Современные системы обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды.
2. Тенденции развития систем обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды.
3. Мировой опыт в использовании систем обеспечения безопасности.

ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет анализировать сложившуюся ситуацию и выбирать рациональные варианты действия в практических задачах по защите человека и окружающей среды	СР02

Темы реферата СР02 .

1. Преимущества и недостатки систем безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
2. Выбор систем защиты человека в производственных условиях.

ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет навыки применения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности в зависимости от вредных и опасных факторов	ПР03

Задания к опросу ПР03:

1. Основные вредные и опасные производственные факторы на химических предприятиях.
2. Основные методы борьбы с загазованностью в помещениях промышленного предприятия.
3. Разработка аварийной системы вентиляции.

ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает факторы, влияющие на принятие решений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ПР05

Задания к опросу ПР05:

1. Конструктивные особенности устройств для защиты работающих от избыточного тепла.
2. Пути снижения тепловыделений от технологического оборудования в окружающую среду.

ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций по защите человека и окружающей природной среды	СР09, СР10, СР11

Темы реферата СР09, СР10, СР11.

1. Современные средства защиты от вибрации. Выбор средств защиты от вибрации.
2. Современные тенденции развития пылеулавливающего оборудования.
3. Средства снижения шумового загрязнения окружающей среды.

ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет опыт выбора и использования соответствующих методов защиты в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР03

Темы реферата СР03 . Методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности и окружающей среды.

1. Средства обеспечения безопасности от газообразных выбросов.
2. Современные тенденции совершенствования защиты окружающей среды от вредных выбросов промышленных предприятий.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03 Системы жизнеобеспечения человека

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.т.н., доцент кафедры

степень, должность

подпись

Н.В. Алексеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности	Знает общие принципы создания систем жизнеобеспечения
	Перечисляет критерии оценки замкнутого помещения с точки зрения обеспечения жизнеобеспечения
ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности	Знает основные показатели газовой смеси, пригодной для дыхания и методы его обеспечения
	Умеет рассчитывать значения жизненно важных показателей окружающей среды
ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности	Систематизирует факторы оказывающие влияние на эффективность системы водообеспечения
	Выделяет критерии оценки качества воды и способы их поддержания
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности	Формулирует нормы питания человека.
	Знает способы организации полноценного питания в условиях замкнутого пространства
ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности	Выделяет наиболее важные для жизнедеятельности человека характеристики окружающей среды
	Знает нормы температуры, давления, влажности для нормальной жизнедеятельности человека
ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в области техносферной безопасности	Умеет усовершенствовать существующую систему жизнеобеспечения с целью ресурсосбережения
	Использует принципы энергосбережения в разработке систем жизнеобеспечения человека

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	49	9
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	32	6
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59	99
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие принципы создания системы жизнеобеспечения

Система кислородообеспечения (СКО), Система очистки атмосферы (СОА), Система водообеспечения (СВО), Система питания (СОП), Средства регулирования температуры и влажности атмосферы (СРТ), Средства удаления отходов (СУО), Средства регулирования давления (СРД), Средства санитарно-бытового обеспечения (ССБО), Средства индивидуальной защиты экипажа (СЗ), Средства медико-биологического обеспечения.

Практические занятия

ПР01. Общие принципы создания системы жизнеобеспечения

Самостоятельная работа:

СР01. Пути оптимизации энерго- и ресурсосбережения в условиях ограниченного пространства и запасов ресурсов.

Раздел 2. Системы жизнеобеспечения в изолирующем убежище.

Тема 1. Средства обеспечения газового состава.

Средства кислородообеспечения. Система кислородообеспечения «Электрон-ВМ». Твёрдотопливный генератор кислорода. Средства очистки атмосферы. Система очистки атмосферы от углекислого газа «Воздух». Химические поглотители углекислого газа. Средства очистки атмосферы от вредных микропримесей. Блок очистки атмосферы от вредных микропримесей. Фильтр вредных примесей. Средства газового анализа. Средства регулирования температуры и влажности.

Тема 2. Средства водообеспечения.

Система водообеспечения на запасах воды. Система регенерации воды из конденсата атмосферной влаги.

Тема 3. Средства обеспечения питанием.

Рацион питания. Электрический подогреватель пищи.

Тема 4. Санитарно-гигиеническое оборудование.

Ассенизационно-санитарное устройство.

Тема 5. Средства пожарообнаружения и пожаротушения.

Система пожарообнаружения Служебного модуля «Сигнал-ВМ». Управление системой пожарообнаружения «Сигнал - ВМ». Переносной огнетушитель. Изолирующий противогаз.

Практические занятия

ПР02. Средства обеспечения газового состава

ПР03. Средства водообеспечения

ПР04. Средства обеспечения питанием

ПР05. Средства обеспечения климатических параметров внутри помещения.

Самостоятельная работа:

СР02. Аппаратурное оформление системы регенерации воды из конденсата атмосферной влаги.

СР03. Системы обнаружения очага возгорания и автоматического пожаротушения.

...

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Алексеева Н.В. Системы жизнеобеспечения человека (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / Н. В. Алексеева, Е. В. Романова, А. Ю. Степанов. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2018. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Alekseeva>;

2. Соколов, В. В. Основы теории, проектирования и расчета систем кондиционирования воздуха. Лекции по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Соколов. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177117> (дата обращения: 30.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.;

3. Латыпова, Т. В. Коммунальные системы жизнеобеспечения : учебное пособие / Т. В. Латыпова, И. В. Лапшакова. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 83 с. — ISBN 978-5-7831-2066-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245213> (дата обращения: 13.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.;

4. Соколов, В. Ю. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения : учебное пособие / В. Ю. Соколов, С. В. Митрофанов, А. В. Садчиков. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 201 с. — ISBN 978-5-7410-1467-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61430.html> (дата обращения: 30.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5. Штриплинг, Л. О. Обеспечение экологической безопасности : учебное пособие / Л. О. Штриплинг, В. В. Баженов, Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8149-2145-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58093.html> (дата обращения: 30.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Подготовка к лекциям.

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

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

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

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

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

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

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

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

Рекомендации по работе с литературой.

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

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

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

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

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

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

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобрав-

пись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

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

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

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

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Общие принципы создания системы жизнеобеспечения	опрос
ПР02	Средства обеспечения газового состава	опрос
ПР03	Средства водообеспечения	опрос
ПР04	Средства обеспечения питанием	опрос
ПР05	Средства обеспечения климатических параметров внутри помещения	опрос
СР01	Пути оптимизации энерго- и ресурсосбережения в условиях ограниченного пространства и запасов ресурсов.	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	2 семестр	2 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает общие принципы создания систем жизнеобеспечения	ПР01, Зач01
Перечисляет критерии оценки замкнутого помещения с точки зрения обеспечения жизнеобеспечения	Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Основные параметры изолированного помещения для жизнедеятельности человека
2. Основные факторы, влияющие на конструктивные особенности изолированного помещения;
3. Основные требования, предъявляемые к изолированному помещению.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Ассенизационно-санитарное устройство.
2. Система кислородообеспечения (СКО),
3. Система очистки атмосферы (СОА),
4. Система водообеспечения (СВО),
5. Система питания (СОП),
6. Средства регулирования температуры и влажности атмосферы (СРТ),
7. Средства удаления отходов (СУО),
8. Средства регулирования давления (СРД),
9. Средства санитарно-бытового обеспечения (ССБО),
10. Средства индивидуальной защиты экипажа (СЗ),
11. Средства медико-биологического обеспечения.

ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные показатели газовоздушной смеси, пригодной для дыхания и методы его обеспечения	ПР02
Умеет рассчитывать значения жизненно важных показателей окружающей среды	Зач01

Задания к опросу ПР02:

1. Максимальное и минимальное значение содержания кислорода в газовоздушной смеси изолированного помещения;
2. Максимальное и минимальное значение содержания углекислого газа в газовоздушной смеси изолированного помещения;
3. Генераторы кислорода;
4. Поглотители углекислого газа.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Средства кислородообеспечения.
2. Система кислородообеспечения «Электрон-ВМ».

3. Твёрдотопливный генератор кислорода.
4. Средства очистки атмосферы.
5. Система очистки атмосферы от углекислого газа «Воздух».
6. Химические поглотители углекислого газа.
7. Средства очистки атмосферы от вредных микропримесей.
8. Блок очистки атмосферы от вредных микропримесей.
9. Фильтр вредных примесей.
10. Средства газового анализа.

ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Систематизирует факторы оказывающие влияние на эффективность системы водообеспечения	ПР03
Выделяет критерии оценки качества воды и способы их поддержания	Зач01

Задания к опросу ПР03

1. Классификация воды в замкнутом пространстве;
2. Методы утилизации воды в замкнутом пространстве;
3. Способы сбора воды в замкнутом пространстве.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Система водообеспечения на запасах воды.
2. Система регенерации воды из конденсата атмосферной влаги.

ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формулирует нормы питания человека.	ПР04
Знает способы организации полноценного питания в условиях замкнутого пространства	Зач01

Задания к опросу ПР04

1. Нормы питания человека;
2. Способы получения растительного питания в замкнутом пространстве;
3. Способы получения белкового питания в замкнутом пространстве.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Рацион питания.
2. Электрический подогреватель пищи.

ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Выделяет наиболее важные для жизнедеятельности человека характеристики окружающей среды	ПР05
Знает нормы температуры, давления, влажности для нормальной жизнедеятельности человека	Зач 01

Задания к опросу ПР05

1. Температурный интервал для жизнедеятельности человека;
2. Значения атмосферного давления, необходимое для жизнедеятельности человека;
3. Критические значения влажности воздуха в замкнутом пространстве.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Средства регулирования температуры и влажности.

ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в области техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет усовершенствовать существующую систему жизнеобеспечения с целью ресурсосбережения	СР01
Использует принципы энергосбережения в разработке систем жизнеобеспечения человека	Зач01

Темы реферата СР04

1. Ресурсосбережение в подземных убежищах;
2. Энергосбережение в подводных аппаратах;
3. Теплосбережения в условиях пониженного атмосферного давления.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Система пожарообнаружения Служебного модуля «Сигнал-ВМ».
2. Управление системой пожарообнаружения «Сигнал - ВМ».
3. Переносной огнетушитель. Изолирующий противогаз.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Общие принципы создания системы жизнеобеспечения	опрос	2	5
ПР02	Средства обеспечения газового состава	опрос	2	5
ПР03	Средства водообеспечения	опрос	2	5
ПР04	Средства обеспечения питанием	опрос	2	5
ПР05	Средства обеспечения климатических параметров внутри помещения	опрос	2	5
СР01	Пути оптимизации энерго- и ресурсосбережения в условиях ограниченного пространства и запасов ресурсов.	реферат	1	5
Зач01	Зачет	зачет	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

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

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

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

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

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.О.04 Экономика, организация и управление
в сфере техносферной безопасности***

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н. профессор

степень, должность

подпись

В.М. Дмитриев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности	знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора и расчета систем обеспечения безопасности человека
	знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере проектирования систем обеспечения безопасности окружающей природной среды
ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности	умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе безопасности жизнедеятельности
	умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе защиты окружающей среды
ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности	владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы безопасности жизнедеятельности
	владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы защиты окружающей среды
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИД-1 (УК-3) знает принципы и правила организации стратегической командной работы в сфере техносферной безопасности	знает принципы организации стратегической командной работы в сфере безопасности жизнедеятельности
	знает правила организации стратегической командной работы в сфере защиты окружающей среды
ИД-2 (УК-3) умеет ставить задачи членам команды и распределять роли в проекте в сфере техносферной безопасности	умеет ставить задачи членам команды в проекте в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	умеет ставить распределять роли в проекте в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ИД-3 (УК-3) владеет отдельными мето-	владеет отдельными методами организации работой команды в процессе принятия и реализации стратегических ре-

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
дами организации и руководства работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере техносферной безопасности	шений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	владеет отдельными методами руководства работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	
ИД-1 (ОПК-1) знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления техносферной безопасностью	знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления безопасностью жизнедеятельности
	знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления защитой окружающей среды
ИД-2 (ОПК-1) умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности	умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области безопасности жизнедеятельности
	умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области защиты окружающей среды
ИД-3 (ОПК-1) владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области техносферной безопасности	владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности
	владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области защиты окружающей среды
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности	знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере безопасности жизнедеятельности
	знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере защиты окружающей среды

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности	умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере безопасности жизнедеятельности
	умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере защиты окружающей среды
ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в сфере техносферной безопасности	владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области безопасности жизнедеятельности
	владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области защиты окружающей среды

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	36	10
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	180	206
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сущность и основы экономики безопасности промышленного предприятия

Цели и задачи курса. Предмет безопасности труда, цели и задачи курса. Охрана как отрасль экономики. Основные понятия теории экономики и управления безопасностью. Типология понятий «экономическая безопасность», «национальная безопасность». Модель системы обеспечения безопасности организации. Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия (организации, фирмы).

Практические занятия.

ПР01 Сущность и основы экономики безопасности промышленного предприятия.

Самостоятельная работа.

СР01 Составление краткого реферата «Основные понятия теории экономики и управления безопасностью».

СР02 Составление краткого реферата «Типология понятий «экономическая безопасность», «национальная безопасность»».

СР03 Составление краткого реферата «Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия».

Тема 2. Методы управления промышленной безопасностью.

Методы управления промышленной безопасностью. Экономические механизмы обеспечения промышленной и экологической безопасности.

Практические занятия.

ПР02 Методы управления промышленной безопасностью.

Самостоятельная работа.

СР04 Составление краткого реферата «Методы управления промышленной безопасностью».

СР05 Составление краткого реферата «Экономические механизмы обеспечения промышленной и экологической безопасности».

Тема 3. Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности.

Службы охраны труда, уполномоченные и представители по охране труда. Организация работы службы охраны труда в организации. Льготы и компенсации по условиям труда этим категориям работающих. Организационная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда. Затраты на охрану труда и технику безопасности. Затраты на обеспечение работников теплой спецодеждой и обувью по климатическим поясам, индивидуальными средствами защиты, гигиеническими средствами, льготным питанием. Планирование мероприятий по охране труда. Федеральная и государственная инспекции труда в субъекте РФ. Страхование. Налоговые и другие льготы

Практические занятия

ПР03 Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности.

Самостоятельная работа.

СР06 Составление краткого реферата «Службы охраны труда».

СР07 Составление краткого реферата «Организационная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда».

СР08 Составление краткого реферата «Планирование мероприятий по охране труда».

СР09 Составление краткого реферата «Федеральная и государственная инспекции труда в субъекте РФ».

Тема 4. Определение экономической эффективности защитных мероприятий и инженерно-технических решений, направленных на повышение безопасности.

Обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах. Применение ограждений, предохранительных и сигнальных устройств. Условия безопасности работы подъемно-транспортных устройств и сооружений. Требования безопасности к конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Требования безопасности к установкам и сосудам. Профилактические испытания производственного оборудования на механическую прочность. Пожаровзрывоопасность на производстве. Электробезопасность. Безопасность при эксплуатации механизмов и установок, работающих под давлением (пара или газов), газового оборудования. Предупредительные знаки и надписи. Блокировки. Организация рабочего места и обеспечение безопасности при работе с компьютерной техникой. Средства индивидуальной защиты. Определение экономической эффективности защитных мероприятий.

Профилактика травматизма. Стимулирование безопасной деятельности. Мероприятия по снижению уровня травматизма на предприятии.

Практические занятия.

ПР04 Определение экономической эффективности защитных мероприятий и инженерно-технических решений, направленных на повышение безопасности.

Самостоятельная работа.

СР10 Составление краткого реферата «Условия безопасности работы подъемно-транспортных устройств и сооружений».

СР11 Составление краткого реферата «Требования безопасности к конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования».

СР12 Составление краткого реферата «Пожаровзрывоопасность на производстве».

Тема 5. Заболеваемость персонала.

Заболеваемость. Виды заболеваемости. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности. Факторы, определяющие уровень заболеваемости на производстве. Показатели заболеваемости, способы их расчета. Учет заболеваемости на производстве. Производственно-обусловленная заболеваемость. Способы оценки. Социологические исследования в изучении производственно-обусловленной заболеваемости. Профессиональная заболеваемость. Основные виды. Причины профзаболеваний. Травматизм и профессиональная заболеваемость. Регистрация, учет и расследование профессиональных отравлений и профессиональных заболеваний. Гигиена труда. Культура труда. Профилактика заболеваемости. Мероприятия, направленные на снижение заболеваемости на производстве.

Практические занятия.

ПР05 Заболеваемость персонала.

Самостоятельная работа.

СР13 Составление краткого реферата «Факторы, определяющие уровень заболеваемости на производстве».

СР14 Составление краткого реферата «Профессиональная заболеваемость. Основные виды. Причины профзаболеваний. Травматизм и профессиональная заболеваемость».

Тема 6. Управление безопасностью труда.

Управление безопасностью труда (организационное, методическое, информационное). Факторы, определяющие безопасные условия труда. Основы теории производственной безопасности. Задачи обеспечения производственной безопасности. Основные методические положения о порядке проведения экспертизы условий труда. Безопасность и надежность человека в управлении техническими системами. Технические средства безопасности. Материальная ответственность предприятия за ущерб, причиненный работникам за повреждение их здоровья.

Практические занятия.

ПР06 Управление безопасностью труда.

ПР07 Основные методические положения о порядке проведения экспертизы условий труда.

ПР08 Технические средства безопасности.

Самостоятельная работа.

СР15 Составление краткого реферата «Задачи обеспечения производственной безопасности».

СР16 Составление краткого реферата «Технические средства безопасности».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Мумладзе Р.Г. Экономика труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мумладзе Р.Г., Быковская Н.В., Иванова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2016.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61683.html>
2. Щипанова Д.Г. Экономика труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щипанова Д.Г., Мелкумова М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39704.html>.
3. Жариков В.М. Практическое руководство инженера по охране труда [Электронный ресурс]/ Жариков В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 282 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40405.html>.
4. Финоченко В.А. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Финоченко В.А., Финоченко Т.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57977.html>.
5. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]: Учебники / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/92617>.
6. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. дан. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71175.html>.
7. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/72975>.

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

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

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты, устанавливать контакты и взаимодействия с различными социальными группами, получать необходимую информацию в ходе опросов.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины «Экономика, организация и управление безопасностью труда» студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы (проводят исследования в сети Интернет, проводят мониторинг и др.); участвуют в выполнении практических заданий.

Также при самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать Интернет.

Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и выполнение домашних заданий. Значительный объем практических занятий, проводимых на основе активных методов обучения, направлен на развитие творческих организаторских способностей обучающихся по формированию эффективной команды, умения работать в малых группах.

При изучении дисциплины большое значение имеет внеаудиторная работа студента. Эта форма обучения включает широкий набор различных видов работы: изучение литературы, выполнение домашних заданий, анализ конкретных ситуаций, подготовка докладов.

В качестве основных форм и методов обучения используются метод конкретных ситуаций, аналитические обсуждения, дискуссии, экспертные оценки и деловые игры.

Если по итогам двух промежуточных аттестаций студент набрал менее 40 баллов, он отстраняется от дальнейшего изучения дисциплины в рамках данного семестра.

Методические рекомендации по самостоятельному выполнению практических заданий

Главная цель обучения – это развитие навыков выявления проблем и поиска способов их разрешения. Критерием правильности принимаемых в управлении решений является их обоснованность и доказательность. Лучший способ развития нужных навыков и умений – тренировка через моделирование действий. Поэтому в курсе «Экономика, организация и управление безопасностью труда» широко используется метод конкретных ситуаций.

Работа студента с конкретной ситуацией (КС) включает:

- индивидуальный анализ КС;
- разбор КС в малой группе;
- обсуждение КС в классе с преподавателем.

Студент должен всегда приходить на практическое занятие хорошо подготовленным. Поэтому перед занятием следует прочитать текст КС. Анализ включает выявление фактов и определение частей проблемы, а также связей и отношений между ними. Анализ фактов и событий должен помочь студенту найти подтверждение своим решениям.

Следует помнить, что проблема состоит в несоответствии между намерением и результатом. Проблемы не могут иметь чисто материальную основу (предприятие, машины, деньги, цены и т.д.). Они всегда связаны с человеком, его поведением. Это чаще всего касается руководителя организации, если он выступает «героем» КС.

Для того чтобы обеспечить обоснованность предлагаемого решения, студент должен выстроить цепочку доказательств из фактов и последовательности событий. Он также должен внимательно просмотреть схемы и таблицы, чтобы увидеть то, что не объяснено в тексте.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий.

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

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

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

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

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

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

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся

цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

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

сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;

работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;

пользоваться реферативными и справочными материалами;

контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;

обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;

пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);

использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;

повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;

обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы.

Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
ПР01	Сущность и основы экономики безопасности промышленного предприятия	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР02	Методы управления промышленной безопасностью	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР03	Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР04	Определение экономической эффективности защитных мероприятий и инженерно-технических решений, направленных на повышение безопасности	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР05	Заболеваемость персонала	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР06	Управление безопасностью труда	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР07	Основные методические положения о порядке проведения экспертизы условий труда	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР08	Технические средства безопасности	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
	Темы самостоятельной работы	
СР01	Составление краткого реферата «Основные понятия теории экономики и управления безопасностью»	Устный опрос.
СР02	Составление краткого реферата «Типология понятий «экономическая безопасность», «национальная безопасность»»	Устный опрос.
СР03	Составление краткого реферата «Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия»	Устный опрос.

СР04	Составление краткого реферата «Методы управления промышленной безопасностью»	Устный опрос.
СР05	Составление краткого реферата «Экономические механизмы обеспечения промышленной и экологической безопасности»	Устный опрос.
СР06	Составление краткого реферата «Службы охраны труда»	Устный опрос.
СР07	Составление краткого реферата «Организационная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда»	Устный опрос.
СР08	Составление краткого реферата «Планирование мероприятий по охране труда»	Устный опрос.
СР09	Составление краткого реферата «Федеральная и государственная инспекции труда в субъекте РФ»	Устный опрос.
СР10	Составление краткого реферата «Условия безопасности работы подъемно-транспортных устройств и сооружений»	Устный опрос.
СР11	Составление краткого реферата «Требования безопасности к конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования»	Устный опрос.
СР12	Составление краткого реферата «Пожаровзрывоопасность на производстве»	Устный опрос.
СР13	Составление краткого реферата «Факторы, определяющие уровень заболеваемости на производстве»	Устный опрос.
СР14	Составление краткого реферата «Профессиональная заболеваемость Основные виды Причины профзаболеваний Травматизм и профессиональная заболеваемость»	Устный опрос.
СР15	Составление краткого реферата «Задачи обеспечения производственной безопасности»	Устный опрос.
СР16	Составление краткого реферата «Технические средства безопасности»	Устный опрос.

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	Экзамен	1 семестр	2 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-1)

знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора и расчета систем обеспечения безопасности человека	ПР01, Экз01
знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере проектирования систем обеспечения безопасности окружающей природной среды	СР01, Экз01

Задания к опросу ПР01

1. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС.
2. Организация и методика оценки устойчивости объектов: организация проведения исследования устойчивости объектов.
3. Оценка устойчивости элементов объектов к воздействию поражающих факторов прогнозируемых чрезвычайных ситуаций в районах размещения ОЭ.
4. Подготовка объектов к безаварийной остановке производства.
5. Обеспечение выполнения мероприятий по повышению устойчивости ОЭ в ЧС и восстановлению производства.

План реферата СР01

1. Классификации чрезвычайных ситуаций.
2. ЧС природного происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС.
3. Техногенные ЧС: происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС.
4. Биолого-социальные ЧС: происхождения: виды, причины возникновения, меры предупреждения и ликвидации последствий, правила поведения при ЧС.

ИД-2 (УК-1)

умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе безопасности жизнедеятельности.	ПР02, Экз01
умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе защиты окружающей среды.	СР02, Экз01

Задания к опросу ПР02

1. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.
2. Радиационная, химическая и инженерная разведка.

3. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС
4. Поиск и спасение людей.
5. Оказание первой помощи и эвакуация пораженных.
6. Основы аварийно-спасательных и других неотложных работ.
7. Особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.

План реферата СР02

1. Человек и среда обитания.
2. Характерные состояния системы “человек - среда обитания”. Основы оптимального взаимодействия.
3. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере.
4. Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека.
5. Критерии оценки влияния дискомфорта, их значимость.
6. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду.
7. Критерии безопасности.
8. Понятие вредного и опасного фактора.
9. Классификация по природе воздействия на человека.

ИД-3 (УК-1)

владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы безопасности жизнедеятельности .	СР03, Экз01
владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы защиты окружающей среды.	ПР03, Экз01

Задания к опросу ПР03

1. Предупредительные мероприятия.
2. Аварийно-спасательные мероприятия.

План реферата СР03

1. Особенности защиты населения от данных ЧС.
2. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах.
3. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности.
4. Основные способы хранения и транспортировки опасных химических веществ.
5. Химический контроль и химическая защита.

ИД-1 (УК-3)

знает принципы и правила организации стратегической командной работы в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает принципы организации стратегической командной работы в сфере безопасности жизнедеятельности и среды	СР04, Экз01
знает правила организации стратегической командной работы в сфере защиты окружающей среды	СР05, Экз01

План реферата СР04

1. Эргономика и инженерная психология.

2. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям.
3. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда.

План реферата СР05

1. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах.
2. Радиационно-опасные объекты (РОО).
3. Радиационные аварии, их виды, динамика развития.
4. Основные опасности при авариях на РОО.
5. Выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на РОО.
6. Зонирование территории при радиационной аварии или при ядерном взрыве.

ИД-2 (УК-3)

умеет ставить задачи членам команды и распределять роли в проекте в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет ставить задачи членам команды в проекте в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ПР04, Экз01
умеет ставить и распределять роли в проекте в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР06, Экз01

Задания к опросу ПР04

1. Организационные, инженерные, медицинские мероприятия по защите населения и персонала объектов .

План реферата СР06

1. Радиационный контроль. его цели и виды.
2. Дозиметрические приборы и их использование.

ИД-3 (УК-3)

владеет отдельными методами организации и руководства работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет отдельными методами организации работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР07, Экз01
владеет отдельными методами руководства работой команды в процессе принятия и реализации стратегических решений в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР08, Экз01

План реферата СР07

- 1 Задачи, этапы и методы прогнозирования и оценки обстановки при ЧС.

План реферата СР08

1. Особенности защиты населения от данных ЧС.

ИД-1 (ОПК-1)

знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления техносферной безопасностью

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления безопасностью жизнедеятельности	ПР05, Экз01
знает особенности применения различных видов знаний для решения проблем в системе управления защитой окружающей среды	СР09, Экз01

Задания к опросу ПР05

1. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере электро-безопасности.

План реферата СР09

1. Особенности защиты населения от ЧС.
2. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики (ОЭ) по потенциальной опасности.

ИД-2 (ОПК-1)

умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области безопасности жизнедеятельности	СР10, Экз01
умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в области защиты окружающей среды	СР11, Экз01

План реферата СР10

1. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний.
2. Расследование и учет несчастных случаев.
3. Средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем.

План реферата СР11

1. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.
2. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.

ИД-3 (ОПК-1)

владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области безопасности жизнедеятельности	ПР06, Экз01
владеет навыками решения сложных и проблемных вопросов в области защиты окружающей среды	СР12, Экз01

Задания к опросу ПР06

1. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере электро-безопасности.

План реферата СР012

1. Виды электрического тока. Особенности их воздействия на человека.
2. Действие электрического тока на человека и виды поражений. Классификация электротравм.
3. Электрическое сопротивление тела человека. Путь прохождения тока через тело человека.
4. Пороговый осязаемый, неотпускающий и фибрилляционный токи промышленной частоты.

ИД-1 (ОПК-2)

знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере безопасности жизнедеятельности	ПР07, Экз01
знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере защиты окружающей среды	СР13, Экз01

Задания к опросу ПР07

1. Негативные факторы производственной среды, которые могут являться причиной аварий и иных ЧС, обусловленные наличием в помещении электрооборудования, токоведущих частей и проводов.
2. Причины и виды электротравматизма.
3. Факторы, определяющие степень поражения током.

План реферата СР013

1. Опасность поражения человека электрическим током. Однофазное включение.
2. Опасность поражения человека электрическим током. Двухфазное включение.
3. Основные причины поражения электрическим током.

ИД-2 (ОПК-2)

умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в	СР14, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
сфере безопасности жизнедеятельности	
умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере защиты окружающей среды	СР15, Экз01

План реферата СР014

1. Защитное заземление. Определение, область применения, принцип действия, виды заземлителей.
2. Защитное зануление. Определение, область применения, принцип действия.
3. Защитное отключение. Определение, область применения, принцип действия.
- 4.

План реферата СР015

1. Шаговое напряжение. Причины возникновения. Опасность для человека.
2. Понятие «напряжение прикосновения».
3. Основные способы защиты человека от поражения электрическим током.
4. Классификация помещений по степени опасности поражения работающих электрическим током.

ИД-3 (ОПК-2)

владеет отдельными методами применения знаний и опыта для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области безопасности жизнедеятельности	ПР08, Экз01
владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в области защиты окружающей среды	СР16, Экз01

Задания к опросу ПР08

1. Основные законодательные акты и нормативная документация в сфере пожарной безопасности.

План реферата СР016

1. Горение. Определение. Основные виды горения.
2. Самовоспламенение. Температура самовоспламенения.
3. Горение газов. Концентрационные пределы воспламенения.
4. Горение жидкостей. Температура вспышки. Классификация горючих жидкостей.
5. Горение пылей. Концентрационные пределы воспламенения пылей. Классификация взрыво- и пожароопасных пылей.
6. Классификация взрыво- и пожароопасных помещений по НПБ.
7. Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения по ПУЭ.
8. Методы тушения возгораний и основные средства пожаротушения.

Экзаменационные вопросы.

1. Предмет безопасности труда, цели и задачи курса.
2. Охрана как отрасль экономики.
3. Основные понятия теории экономики и управления безопасностью.
4. Типология понятий «экономическая безопасность», «национальная безопасность».

5. Модель системы обеспечения безопасности организации.
6. Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия (организации, фирмы).
7. Методы управления промышленной безопасностью.
8. Экономические механизмы обеспечения промышленной и экологической безопасности.
9. Службы охраны труда, уполномоченные и представители по охране труда.
10. Организация работы службы охраны труда в организации.
11. Льготы и компенсации по условиям труда этим категориям работающих. Организационная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда.
12. Затраты на охрану труда и технику безопасности.
13. Затраты на обеспечение работников теплой спецодеждой и обувью по климатическим поясам, индивидуальными средствами защиты, гигиеническими средствами, льготным питанием.
14. Планирование мероприятий по охране труда.
15. Федеральная и государственная инспекции труда в субъекте РФ.
16. Страхование. Налоговые и другие льготы
17. Обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах.
18. Применение ограждений, предохранительных и сигнальных устройств.
19. Условия безопасности работы подъемно-транспортных устройств и сооружений.
20. Требования безопасности к конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.
21. Требования безопасности к установкам и сосудам.
22. Профилактические испытания производственного оборудования на механическую прочность.
23. Пожаровзрывоопасность на производстве.
24. Электробезопасность.
25. Безопасность при эксплуатации механизмов и установок, работающих под давлением (пара или газов), газового оборудования.
26. Предупредительные знаки и надписи. Блокировки.
27. Организация рабочего места и обеспечение безопасности при работе с компьютерной техникой.
28. Средства индивидуальной защиты.
29. Определение экономической эффективности защитных мероприятий.
30. Профилактика травматизма.
31. Стимулирование безопасной деятельности.
32. Мероприятия по снижению уровня травматизма на предприятии.
33. Заболеваемость. Виды заболеваемости. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности.
34. Факторы, определяющие уровень заболеваемости на производстве.
35. Показатели заболеваемости, способы их расчета.
36. Учет заболеваемости на производстве.
37. Производственно-обусловленная заболеваемость. Способы оценки.
38. Социологические исследования в изучении производственно-обусловленной заболеваемости.
39. Профессиональная заболеваемость. Основные виды. Причины профзаболеваний.
40. Травматизм и профессиональная заболеваемость.
41. Регистрация, учет и расследование профессиональных отравлений и профессиональных заболеваний.
42. Гигиена труда. Культура труда.
43. Профилактика заболеваемости.

44. Мероприятия, направленные на снижение заболеваемости на производстве.
45. Управление безопасностью труда (организационное, методическое, информационное).
46. Факторы, определяющие безопасные условия труда.
47. Основы теории производственной безопасности.
48. Задачи обеспечения производственной безопасности.
49. Основные методические положения о порядке проведения экспертизы условий труда. Безопасность и надежность человека в управлении техническими системами.
50. Технические средства безопасности.
51. Материальная ответственность предприятия за ущерб, причиненный работникам за повреждение их здоровья.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Сущность и основы экономики безопасности промышленного предприятия.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	2
ПР02	Методы управления промышленной безопасностью.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	3
ПР03	Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	2
ПР04	Определение экономической эффективности защитных мероприятий и инженерно-технических решений, направленных на повышение безопасности.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	3
ПР05	Заболеваемость персонала.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	2

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
ПР06	Управление безопасностью труда.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	3
ПР07	Основные методические положения о порядке проведения экспертизы условий труда.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	3
ПР08	Технические средства безопасности.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	1	3
СР01	Составление краткого реферата «Основные понятия теории экономики и управления безопасностью».	Устный опрос.	1	2
СР02	Составление краткого реферата «Типология понятий «экономическая безопасность», «национальная безопасность»».	Устный опрос.	1	3
СР03	Составление краткого реферата «Управленческие и организационные меры по обеспечению безопасности предприятия».	Устный опрос.	1	3
СР04	Составление краткого реферата «Методы управления промышленной безопасностью».	Устный опрос.	1	3
СР05	Составление краткого реферата «Экономические механизмы обеспечения промышленной и экологической безопасности».	Устный опрос.	1	2
СР06	Составление краткого реферата «Службы охраны труда».	Устный опрос.	1	2
СР07	Составление краткого реферата «Организационная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда».	Устный опрос.	1	3
СР08	Составление краткого реферата «Планирование мероприятий по охране труда».	Устный опрос.	1	3
СР09	Составление краткого реферата «Федеральная и государственная инспекции труда в субъекте РФ».	Устный опрос.	1	2
СР10	Составление краткого реферата «Условия безопасности работы подъемно-транспортных устройств и сооружений».	Устный опрос.	1	3
СР11	Составление краткого реферата «Требования безопасности к конструкциям и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования».	Устный опрос.	1	3
СР12	Составление краткого реферата «Пожар».	Устный опрос.	1	2

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
	ровзрывоопасность на производстве».			
СР13	Составление краткого реферата «Факторы, определяющие уровень заболеваемости на производстве».	Устный опрос.	1	2
СР14	Составление краткого реферата «Профессиональная заболеваемость. Основные виды. Причины профзаболеваний. Травматизм и профессиональная заболеваемость».	Устный опрос.	1	2
СР15	Составление краткого реферата «Задачи обеспечения производственной безопасности».	Устный опрос.	1	2
СР16	Составление краткого реферата «Технические средства безопасности».	Устный опрос.	1	2
Экз01		Экзамен	17	40

8.2.2. Критерии оценивания

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

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

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.О.05 Анализ и моделирование надежности технических объектов и
прогнозирования техногенных рисков***

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ д.т.н., профессор

степень, должность

_____ подпись

_____ Н. С. Попов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ подпись

_____ А. В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности	знает подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий и рисков
ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности	умеет интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации
ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в сфере техносферной безопасности	владеет навыками определения неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	36	10
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	72	98
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Надежность как комплексное свойство работоспособности техногенного объекта.

Понятия и определения, используемые в теории надежности. Вероятность безопасной работы. Интенсивность отказов. Частота отказов. Средняя наработка до отказа. Средняя наработка между отказами. Возможные состояния функционирования технических систем. Понятие отказа, виды отказов, признаки появления отказа.

Практические занятия

ПР01. Соотношения между основными показателями надежности.

Самостоятельная работа:

СР01. Методы повышения надежности объектов систем.

Раздел 2. Виды и способы резервирования элементов в сложных системах.

Структурное резервирование. Последовательное соединение элементов. Параллельное соединение элементов. Смешанное соединение элементов. Временное резервирование. Информационное, функциональное и нагрузочное резервирование. Способы структурного резервирования и виды резерва (нагруженный, облегченный и ненагруженный). Условия восстановления работоспособности (восстанавливаемый и невосстанавливаемый резерв).

Практические занятия

ПР02. Структурные схемы надежности

Самостоятельная работа:

СР02. Формулы расчета надежности простых схем соединения элементов.

Раздел 3. Аварийность на производстве, прогнозирование аварий и катастроф.

Распределение причин возникновения аварийных ситуаций: физический износ оборудования, внезапные отказы элементов технических систем, внешние климатические условия, человеческий фактор. Основы математической статистики, используемые в процессе прогнозирования возникновения аварийной ситуации на примере химико-технологических систем. Развитие аварий в чрезвычайные ситуации.

Определение аварий, инцидентов и чрезвычайных ситуаций в соответствии с Законом 116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Законом 68-ФЗ от 21.12.94 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Источник аварий на примере магистральных и промысловых трубопроводных систем транспортировки нефти, нефтепродуктов, газов, статистика возникновения аварийных ситуаций. Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1094 от 13.09.96.

Практические занятия

ПР03. Расчет показателей надежности сложных не резервированных технических устройств в случае типовых схем соединения.

Самостоятельная работа:

СР03. Организационно-технические способы повышения надежности. Анализ подходов к определению экологических рисков.

Раздел 4. Техническая диагностика объектов.

Модели нормального функционирования объектов исследования. Математические модели отказов и предотказных состояний. Разработка оптимальных диагностических алгоритмов. Проектирование автоматизированных систем технической диагностики. Построение блок-схем основных операций технической диагностики объектов.

Практические занятия

ПР04. Расчет показателей надежности резервированных технических устройств.

Самостоятельная работа:

СР04. Последствия отказов оборудования в окружающей среде. Способы защиты.

Технологические способы обеспечения и повышения надежности объектов.

Защита от коррозии. Предотвращение несовместимости различных видов перерабатываемого сырья и материалов. Требования к конструкции аппаратов. Учет интенсивности процессов тепло- и массопереноса. Использование серийных типов аппаратов. Создание условий для организации процессов при нормальном давлении и температуры. Оптимальная компоновка производства. Автоматизированные системы управления технологическими процессами, системы сигнализации и блокировки.

Практические занятия

ПР05. Расчет комплексных показателей надежности.

Самостоятельная работа:

СР05. Оценка рисков на тапе проектирования. Экспертиза проектов.

Раздел 6. Символические модели надежности в природо-промышленных системах.

Особенности матричной модели надежности системы. Логико-вероятностная модель надежности. Логико-статистическая модель надежности. Символическая модель надежности на основе уравнения Колмогорова. Модель надежности систем в виде интегральных уравнений. Граф смены состояний системы.

Практические занятия

ПР06. Обоснование периодичности технического обслуживания.

Самостоятельная работа:

СР06. Расчет комплектов запасных частей, инструмента и принадлежностей.

Раздел 7. Прогнозирование техногенного риска (на примере АЗС).

Метод «дерева событий», метод «дерева отказов», метод сигнального анализа, метод индексов пожаро- и взрывоопасности Доу Кемикл. Определение главного события, построение графика развития событий. Оценка значимости событий. Прогнозирование уровня безопасности на АЗС.

Практические занятия

ПР07. Качественный и количественный анализ техногенного риска на объектах химии и химического машиностроения.

Самостоятельная работа:

СР07. Анализ экологических потерь в результате происшествий на нефтебазе.

Раздел 8. Управление техногенным риском.

Интеграция технологических, экономических и экологических проблем. Мониторинг производственных процессов и состояния окружающей среды. Практики применения средств оперативного управления в задачах надежности. Нормирование риска.

Практические занятия

ПР08. Количественное оценивание риска угрозы здоровью, обусловленного загрязнителями.

Самостоятельная работа:

СР08. Подходы к управлению экологическим риском.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Дерюшев Л.Г. Надежность сооружений систем водоснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Дерюшев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский го-сударственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 280 с. — 978-5-7264-1069-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57046.html>
2. Леонова О.В. Надёжность механических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 176 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46483.html>
3. Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 191 с. — 978-5-7410-1538-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69961.html>
4. Шкурко В.Е. Управление рисками проектов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Е. Шкурко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 184 с. — 978-5-7996-1266-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65997.html>
5. Виноградова Т.В. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Виноградова, Ю.В. Кулида, Н.В. Подопригора. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 72 с. — 978-5-9227-0735-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74371.html>
6. Гуськов А.В. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Гуськов, К.Е. Милевский. — Электрон. текстовые данные. — Ново-сибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 425 с. — 978-5-7782-1912-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45116.html>
7. Леонова О.В. Надёжность механических систем [Электронный ресурс] : методические рекомендации / О.В. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46482.html>
8. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : методические указания к контрольной работе / сост. Чепегин И.В. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62201.html>
9. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем [Электронный ресурс] / И.А. Рябинин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2017. — 250 с. — 978-5-7325-1116-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65600.html>

4.2. Периодическая литература

1. Журнал «Безопасность в техносфере»:
https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=26653

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

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине «Анализ и моделирование надежности технических объектов и прогнозирования техногенных рисков» проводятся в форме решения задач, семинаров, анализа ситуационных задач.

Для практических занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Практическое (семинарское) занятие подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением.

Подготовка устного сообщения к практическому занятию:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по выбранному вопросу, написать краткий конспект вопроса, сделать выводы и обобщения.
4. Подготовить презентацию в Power Point или иных программах с целью лучшего восприятия информации аудиторией.

5. Отличительной чертой подготовки устного сообщения является более тщательная работа с готовым материалом – лучшая его организация для подачи аудитории.

Подготовка к обсуждению вопросов семинара:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по вопросам, написать краткий конспект, сделать выводы и обобщения.

Практическое занятие, проводимое в форме решения задач или анализа ситуационных задач. При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. Особое внимание обратить на методики расчетов, формулы, если такие присутствуют. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для практических занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать основные формулы и/или методику расчета, привести решения предложенных задач.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия.

Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к контрольным работам необходимо прочитать конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

К самостоятельной работе так же относится подготовка проекта (реферата). Рекомендации по подготовке проекта приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.

4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.

5. Оформить реферат согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.

6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

7. Подготовить презентацию проекта, отражающую содержание основных разделов работы.

8. Сдать преподавателю электронный вариант проекта и презентации на электронном носителе (диск, флэшка).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Соотношения между основными показателями надежности.	опрос
СР03	Организационно-технические способы повышения надежности. Анализ подходов к определению экологических рисков.	опрос
ПР05	Расчет комплексных показателей надежности.	контрольная работа
ПР07	Качественный и количественный анализ техногенного риска на объектах химии и химического машиностроения.	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	экзамен	1 семестр	2 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ОПК-2) знает правила и приемы анализа и применения профессиональных знаний при принятии и реализации решений в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
знает подходы к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий и рисков	ПР01, СР03

Задание 1.

В процессе опроса ответить на следующие вопросы преподавателя.

1. Каким образом выявить запасы энергии и вредных веществ, способных к нежелательному высвобождению?
2. Как осуществляется разработка сценариев нежелательных происшествий?
3. Можно ли определить размеры зон разрушительного действия энергетических полей на среду обитания человека и животных?
4. На чем основан прогноз ущерба экосистемам?
5. Существует ли корреляция между видами деятельности человека и уровнями риска неблагоприятных последствий?
6. Какие виды деятельности человека наиболее опасны?
7. Что позволяют усовершенствовать в плане безопасности: аудит, экспертиза, сертификация, нормирование и другие методы?
8. Как произвести ранжирование неблагоприятных воздействий на экосистемы?
9. Можно ли использовать категорию экологического риска в качестве основы для принятия решений по обеспечению экологической безопасности?
10. Что понимать под управлением риском?
11. Чем отличается приемлемый риск от предельно-допустимого риска?
12. Риск-это количественная или качественная мера опасности?
13. Какие виды риска для людей вы знаете?
14. Что такое пренебрежимый экологический риск?
15. Каким образом соотносятся надежность и безопасность?
16. Укажите способы повышения надежности техногенных систем.
17. Почему вопросы надежности требуется рассматривать совместно с вопросами экологической безопасности?
18. Каким образом экономические проблемы связаны с экологической безопасностью?
19. Что понимается под термином экологическая безопасность?
20. Чем отличаются: опасность, угроза и инцидент?

ИД-2 (ОПК-2) умеет выделять знания и опыт, необходимые для решения задач в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
умеет интегрировать определение рисков и возможностей в определение значимых экологических аспектов организации	ПР05

Задания к контрольной работе ПР05.

1. На испытание было направлено 600 однотипных ламп. За период 4000 ч. отказано 60 ламп, а за период 4000 ...5000 ч. Отказано еще 30 ламп. Требуется определить вероятности безотказной работы и вероятность отказа за 4000 и 5000 часов работы. Вычислить интенсивность отказов электроламп в промежутке времени 4000-5000 ч.

2. На испытание поставлено 300 изделий. За 3000 ч.отказало 150 изделий, за следующие 100 ч. Отказало еще 75 изделий. Определить вероятности безотказной работы и наработке 3000 ч,3100 ч., частоту и интенсивность отказов при наработке 3100 ч.

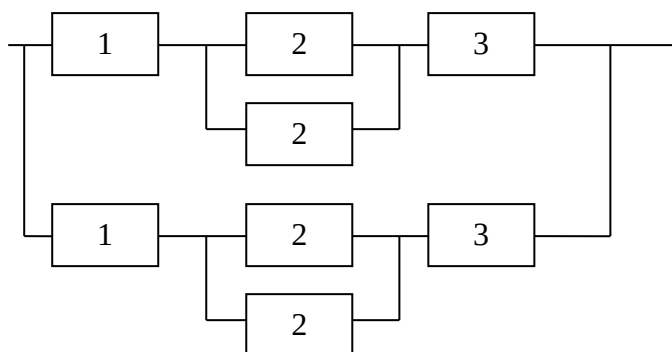
3. Система , состоящая из 100 элементов в течение 120 ч. Отказала 4 раза. Определить величину потока отказов системы за данный период времени и наработку на отказ.

4. Определить вероятность восстановления системы при наработке 2500 ч., если среднее время восстановления составляет 20 ч.

5. Определить среднюю наработку на отказ То турбогенератораТЭЦ. За период наблюдений было зарегистрировано 12 отказов. До начала наблюдений турбогенератор проработал 1200 ч., а к концу наблюдений наработка составила 2556 ч.

6. Система состоит из 4-х элементов. Выход каждого элемента ведет к отказу системы. Интенсивность отказов по опыту эксплуатации равна: $\lambda_1 = \lambda_2 = 2 \cdot 10^{-6}$; $\lambda_3 = \lambda_4 = 6 \cdot 10^{-6}$. Определить величину вероятности безотказной работы при наработке 120000 ч.

7. Определить вероятность безотказной работы системы в течение наработки 100 ч. Структурная схема имеет вид:



Блоки 1-3 имеют следующие значения вероятности безотказной работы: $P_1(100)=0,9$; $P_2(100)=0,7$; $P_3(100)=0,85$.

8. С целью оценки вредных воздействий некоторого токсиканта проводились наблюдения за 2-я группами по 100 человек каждая. В контрольной группе выявлено 5 патологических случаев, в группе риска – 10 случаев. Найти частность дополнительного риска.

ИД-3 (ОПК-2) владеет отдельными методами применения знаний и опыта для реше-

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
владеет навыками определения неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении	ПР07

ния задач в сфере техносферной безопасности

Темы рефератов ПР07.

1. Использование научных подходов к определению техногенных рисков и практика разработки систем экологической безопасности в химико-технологических производствах.

Типовые задания к экзамену.

1. Введение в дисциплину.
2. Характеристика научно-практического направления «надежность технических объектов и прогнозирование рисков».
3. Основные понятия теории надежности.
4. Свойства надежности технических систем.
5. Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых объектов.
6. Количественные характеристики надежности восстанавливаемых объектов.
7. Основные показатели ремонтпригодности, долговечности и сохраняемости.
8. Факторы, влияющие на надежность технических систем.
9. Классификация методов расчета систем на надежность.
10. Расчет надежности систем при основном соединении элементов и внезапных отказах.
11. Расчет надежности систем с «холодным» резервом.
12. Расчет надежности систем с «горячим» резервом.
13. Учет периода наработки на отказ.
14. Ложно-вероятностный метод расчета надежности систем.
15. Уменьшение интенсивности отказов элементов.
16. Опасность и риск.
17. Классификация рисков.
18. Особенности экологического риска.
19. метод построения блок-схем в расчетах надежности.
20. Проблема приемлемости и нормирования риска.
21. Нормативное регулирование безопасности и риска.
22. Зависимость риска от дозы загрязнителя.
23. Методы прогнозирования размеров зон поражения.
24. Критерии оценки ущерба.
25. Модели оценки риска.
26. Социологическая теория «общество риска».
27. Классификация условий среды в задачах прогноза безопасности.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

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

Наименование, обозначение	Показатель
работа	
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Методология и организация научно-исследовательской

деятельности в сфере техносферной безопасности

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ Д.Т.Н., профессор

степень, должность

_____ подпись

_____ Н. С. Попов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ подпись

_____ А. В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности	знает особенности научного анализа и стратегии научной работы
ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности	умеет проводить оценку ресурсов и перспектив научно-исследовательской деятельности
ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности	владеет отдельными методами организации научно-исследовательской деятельности
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИД-1 (ОПК-3) знает особенности и правила оформления обзоров и результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности	знает особенности и правила оформления обзоров и результатов научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ИД-2 (ОПК-3) умеет оформлять обзоры и результаты научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности	умеет оформлять обзоры и результаты научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ИД-3 (ОПК-3) владеет	владеет навыками представления результатов научно-

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности	исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	36	10
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	144	170
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Методологические основы научного знания.

Определение науки. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии. Природо-промышленные системы как объекты научного исследования. Гражданская ответственность ученого перед обществом.

Практические занятия

ПР01. Методы повышения эффективности творческой деятельности.

Самостоятельная работа:

СР01. Технические системы как объект творчества.

Раздел 2. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы НИР.

Цели и методы выбора направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.

Практические занятия

ПР02. Поиск технических решений

Самостоятельная работа:

СР02. Психология творческой деятельности.

Раздел 3. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение.

Практические занятия

ПР03. Проектирование как творческий процесс.

Самостоятельная работа:

СР03. Охрана интеллектуальной собственности.

Раздел 4. Теоретические и экспериментальные исследования.

Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретических исследований. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика планирования эксперимента. Методологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочей сферы экспериментатора.

Практические занятия

ПР04. Проектирование с позиций общей теории системы. Метод Мэтчетта. CALS – технологий.

Самостоятельная работа:

СР04. Прогнозирование безопасности на стадии проектирования.

Раздел 5. Обработка результатов экспериментальных исследований.

Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интенсивная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Презентация результатов. Изложение и аргументация выводов по научной работе.

Практические занятия

ПР05. Оценка объекта интеллектуальной собственности с позиции надежности, безопасности, экологичности и экономичности.

Самостоятельная работа:

СР05. Качество как основа конкурентоспособности продукции. Система менеджмента качества ИСО Р 9000 и ИСВО Р 14000.

Раздел 6. Понятие и структура магистерской диссертации.

Основные признаки магистерской диссертации. Структура магистерской Диссертации. Формулирование цели и задач исследования.

Практические занятия

ПР06. Научно-технический менеджмент. Управление разработкой. Техническое регулирование.

Самостоятельная работа:

СР06. Коммерческая реализация новшеств.

Раздел 7. Изобретательского творчества.

Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск. Стимулирование изобретательской деятельности.

Практические занятия

ПР07. Инновационный менеджмент в сфере экологической безопасности и ресурсосбережения.

Самостоятельная работа:

СР07. Сертификация качества разработанной продукции.

Раздел 8. Организация научного коллектива. Особенности коллективной научной деятельности.

Структурная организация научного коллектива и методы управления научными исследованиями. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Согласование интересов научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководства и подчиненных. Комплексные и междисциплинарные исследования.

Практические занятия

ПР08. Векторная оптимизация качественных показателей научного труда.

Самостоятельная работа:

СР08. Социальные функции науки.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.
2. Корзун Н.Л. Современные методы исследования очистки сточных вод [Электрон-ный ресурс] : учебное пособие для лекционных и лабораторных занятий магистрантов специальности 270800 «Строительство», магистерской программы «Инновационные тех-нологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков (ВВМ) / Н.Л. Корзун, И.Б. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское обра-зование, 2014. — 166 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20415.html>
3. Серов Е.Н. Научно-исследовательская подготовка магистров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Серов, С.И. Миронова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 56 с. — 978-5-9227-0621-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66835.html>
4. Аксенов В.И. Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практику-ма [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аксенов, Л.И. Ушакова, И.И. Ничкова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 140 с. — 978-5-7996-1236-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66214.html>
5. Дроздова Г.И. Научно-исследовательская и творческая работа в семестре [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Дроздова. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2013. — 66 с. — 978-5-93252-279-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18258.html>
6. Исследовательские методы и управление проектом = Research methods and project management: учебное пособие для вузов на англ. яз. / Г. Эбейсин, Х. Гарелик, Э. Георгиаду [и др.]; под общ. ред. Г. В. Володиной, Н. С. Попова; отв. ред. Э. Георгиаду, К. Сэдлер. - Тамбов: Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2011. - 72 с. - ISBN 978-5-903435-92-0 (10 экз.)
7. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ласковец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2010. — 32 с. — 978-5-374-00427-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10782.html>
8. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Назаркин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский го-сударственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 32 с. — 978-5-9227-0282-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010.html>
9. Селиванов А.Е. Экспедиционная исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие для студентов естественнонаучного факультета / А.Е. Селиванов, Е.М. Шкараба, К.А. Карасев. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2012. — 50 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32112.html>

4.2. Периодическая литература

1. Экология [Текст] : журн. / учредители Российская академия наук (Отделение общей биологии), Уральское отделение Российской академии наук. – 1970. – . – М. : Российская академия наук : Изд-во «Наука, 1970– . – ISSN 0367-0597 (Russian title: «Экология»). – ISSN 1067-4136 (English title: «Russian Journal of Ecology»). : https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8276
2. Экология и промышленность России: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7351>
3. Журнал «Безопасность в техносфере»: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=26653

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине «Методология и организация научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды» проводятся в форме решения задач, семинаров, анализа ситуационных задач.

Для практических занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Практическое (семинарское) занятие подразумевает два вида работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением.

Подготовка устного сообщения к практическому занятию:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по выбранному вопросу, написать краткий конспект вопроса, сделать выводы и обобщения.
4. Подготовить презентацию в Power Point или иных программах с целью лучшего восприятия информации аудиторией.

5. Отличительной чертой подготовки устного сообщения является более тщательная работа с готовым материалом – лучшая его организация для подачи аудитории.

Подготовка к обсуждению вопросов семинара:

1. Ознакомиться со списком вопросов, которые вынесены на семинарское занятие.
2. Обратиться к рекомендуемой для данного семинара литературе.
3. Прочитать рекомендуемую литературу по вопросам, написать краткий конспект, сделать выводы и обобщения.

Практическое занятие, проводимое в форме решения задач или анализа ситуационных задач. При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. Особое внимание обратить на методики расчетов, формулы, если такие присутствуют. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для практических занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать основные формулы и/или методику расчета, привести решения предложенных задач.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия.

Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к контрольным работам необходимо прочитать конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

К самостоятельной работе так же относится подготовка проекта (реферата). Рекомендации по подготовке проекта приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.
4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.

5. Оформить реферат согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.

6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

7. Подготовить презентацию проекта, отражающую содержание основных разделов работы.

8. Сдать преподавателю электронный вариант проекта и презентации на электронном носителе (диск, флэшка).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР04	Проектирование с позиций общей теории системы. Метод Мэтчетта. CALS – технологий.	опрос
ПР07	Инновационный менеджмент в сфере экологической безопасности и ресурсосбережения.	опрос
ПР05	Оценка объекта интеллектуальной собственности с позиции надежности, безопасности, экологичности и экономичности.	опрос
СР05	Качество как основа конкурентно-способности продукции. Система менеджмента качества ИСО Р 9000 и ИСВО Р 14000.	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	Экзамен	1 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-1) знает методы и особенности критического анализа проблемных ситуаций в сфере выбора, расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
знает особенности научного анализа и стратегии научной работы	ПР04

Задание 1.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Что такое методология?
2. В чем заключается репродуктивная и продуктивная деятельность человека?
3. Что означает понятие «организация»?
4. Что такое наука и какими признаками она обладает?
5. Перечислите функции науки.
6. В чем суть научного анализа?
7. Расскажите об этапах развития науки.
8. Что из себя представляет знание?
9. Как формируются базы данных и знаний?
10. В чем состоит рациональность познания?
11. Перечислите основные структурные элементы познания.
12. В чем заключаются этические основания методологии НИ?
13. Что такое научная работа?
14. Какова цель научного исследования?
15. Перечислите виды научных исследований.
16. Перечислите структурные единицы научного направления.
17. Чем объяснить актуальность темы научной работы?
18. что необходимо для рабочей гипотезы?
19. В чем состоит новизна исследования и ее элементов?
20. Какие варианты получения новых научных результатов вам известны?
21. Расскажите о способах познания истины.

ИД-2 (УК-1) умеет проводить анализ проблемных ситуаций в системе техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
умеет проводить оценку ресурсов и перспектив научно-исследовательской деятельности	ПР07

Задание 2.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Охарактеризуйте понятие «экологический паспорт предприятия».
2. Какие виды документов необходимы предприятию в случае использования местных ресурсов?
3. Перечислите методы анализа документов в сфере природопользования.
4. В чем заключается метод экспертных оценок?
5. Что такое каталог? Его виды.
6. Расскажите о принципах ведения рабочих записей на производстве.
7. Как составляется уточненный список исходных источников информации?
8. Что такое УДК, DOI ISSN?
9. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?
10. Расскажите о сущности теоретических исследований.
11. Какова роль эксперимента в выборе перспектив НИД?

ИД-3 (УК-1) владеет методами выделения и систематизации факторов, оказывающих влияние на эффективность системы техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
владеет отдельными методами организации научно-исследовательской деятельности	ПР05

Задание 3.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Какие виды экспериментальных исследований вы знаете?
2. В чем суть вычислительного эксперимента?
3. Что включает в себя план эксперимента?
4. Как планировать эксперимент оптимальным образом?
5. Как организовать рабочую среду экспериментатора?
6. Что такое диссертация?
7. Как происходит построение гипотез?
8. Какие требования предъявляются к определению темы исследования?
9. Как сформулировать структуру магистерской диссертации?
10. Что такое объект и предмет научного исследования?
11. Как оценить научную новизну исследования?
12. Что входит в основную часть диссертации?
13. Чем характеризуются научные положения?
14. Какие характерные черты аргументации вам известны?
15. Сколько глав включает диссертация?

ИД-1 (ОПК-3) знает особенности и правила оформления обзоров и результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
знает особенности и правила оформления обзоров и результатов научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ПР03, ПР05

Задание 4.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. В чем заключаются требования ГОСТ Р 7.0.11-2011?
2. Как оформить оглавление, введение, основную часть и заключение диссертации?
4. Как использовать зарубежную научную литературу при подготовке обзора?
5. Стилль изложения обзорной работы – в чем именно он заключается?
6. Как определить минимальное количество измерений?
7. Расскажите о методе проверки эксперимента на достоверность.
8. Какие методы графической обработки данных вы знаете?
9. Как оформляются результаты научного исследования?
10. Можно ли в обзоре использовать свою схему классификации методов защиты окружающей среды?

ИД-2 (ОПК-3) умеет оформлять обзоры и результаты научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
умеет оформлять обзоры и результаты научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР05, ПР04

Задание 5.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Как оформить патентный обзор?
2. Что может стать объектом изобретения в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды?
3. Какие изобретения могут быть признаны патентоспособными?
4. Что такое патент?
5. Как осуществлять патентный поиск под задачи защиты окружающей среды?
6. Какие изобретения в сфере безопасности жизнедеятельности не могут быть признаны патентоспособными?
7. Что в результате обзора изобретений интересует исследователя?
8. Можно ли использовать чужие обзоры состояния безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в своей работе?

ИД-3 (ОПК-3) владеет навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия

Результаты обучения по дисциплине	Контрольные мероприятия
владеет навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	СР05, ПР06, СР03

Задание 6.

В процессе опроса обучаемых необходимо ответить на следующие вопросы.

1. Какие виды методов управления научным исследованием вы знаете?
2. Перечислите основные принципы организации и управления научным коллективом.
3. Какими навыками должен обладать исследователь безопасности технически систем?
4. Какие психологические аспекты нужно учитывать при работе в научном коллективе?
5. В чем состоит комплексность работ по охране окружающей среды?
6. Каким образом можно устроить работу над магистерской диссертацией?
7. Какие из известных методов компьютерной обработки листов доступны исследователю?
8. Что делать с материалами, не вошедшими в основную часть диссертации?

Экзамен (Экз01)

Примеры заданий в билетах.

1. При осаждении металлов электролизом из водных растворов возникает проблема отделения осадка (продукции) от катода (инструмента). Операция производится вручную. Предложите другой вариант.
2. Поверхность рабочих валков прокатного станка быстро изнашивается. Как быть?
3. Для очистки воды от растворимых неорганических соединений фосфора используют сорбирующие свойства гидроокиси железа. Как отделить порошок гидроокиси от воды? Осадок плохо фильтруется? Как быть?
4. Для защиты емкости-накопителя из-за разницы температур хранения изменяется объем жидкости, что может приводить к разрушению емкости. Как этого избежать?
5. Как снизить основные нагрузки, действующие на рабочие колеса центробежного насоса?
6. Для обогрева помещения ранее использовали печь, на которую ставили бак с водой в виде теплового аккумулятора. Однако из бака шел пар, создавая влажность. Необходимо устранить данный недостаток. Ваше предложение?
7. В трубе движется жидкость. Для очистки жидкости на первых циклах нужен керамический фильтр. Выполнен он в виде диска. После очистки требуется снижение гидравлического сопротивления. Каким образом это сделать?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.О.07 Теория и практика обучения по вопросам защиты
окружающей среды и безопасности жизнедеятельности***
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н. профессор

степень, должность

подпись

В.М. Дмитриев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
ИД-1 (ОПК-4) знает теоретические основы организации обучения по вопросам техносферной безопасности	знает теоретические основы организации обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности
	знает теоретические основы организации обучения по вопросам защиты окружающей среды
ИД-2 (ОПК-4) умеет определять тематику обучения по вопросам техносферной безопасности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности	умеет определять тематику обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности
	умеет определять тематику обучения по вопросам защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности
ИД-3 (УК-1) владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам техносферной безопасности	владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности
	владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	33	7
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	219	245
<i>Всего</i>	252	252

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные тенденции развития современного образования.

Основные нормативные документы РФ об образовании в области безопасности жизнедеятельности и Государственная политика в области образования.

Стратегическое направление государственной политики в области охраны труда и защиты окружающей среды.

Практические занятия

ПР01 Основные нормативные документы РФ об образовании в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

ПР02 Стратегия РФ в области охраны труда и защиты окружающей среды.

Самостоятельная работа.

СР01 Составление краткого реферата «Государственная политика в области безопасности жизнедеятельности».

СР02 Составление краткого реферата «Государственная политика в области защиты окружающей среды».

Тема 2. Научные и организационно-педагогические основы обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Педагогика как наука. Категориальный аппарат педагогики. Методология педагогической науки. Целостность педагогического процесса, его закономерности и этапы. Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Уровни обучения и межпредметные связи. Общие вопросы методики обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

Практические занятия

ПР03 Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

ПР04 Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

Самостоятельная работа.

СР03 Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области безопасности жизнедеятельности».

СР04 Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области защиты окружающей среды».

Тема 3 Теория и методика проведения занятий по подготовке специалистов в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Основы безопасности жизнедеятельности. Основные термины и определения. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Основные термины, определения. Основные принципы обеспечения безопасности. Защита окружающей среды. Основные термины и определения. Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов. Формирование опасностей в окружающей среде. Научный подход к обеспечению безопасности производственных процессов. Основные опасные и вредные факторы. Классификация опасных и вредных факторов производственной среды. Характеристика основных форм деятельности человека. Методы и средства защиты человека в окружающей среде. Правовые и организационные вопросы безопасности труда. Человеческий фактор в обеспечении безопасности жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. Определение тематики обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности. Определение тематики обучения по вопросам защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности

Практические занятия

ПР05 Общие вопросы безопасности жизнедеятельности.

ПР06 Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов. Самостоятельная работа.

СР05 Составление краткого реферата «Научный подход к обеспечению безопасности производственных процессов».

СР06 Составление краткого реферата «Определение тематики обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности».

Тема 4. Технические средства обучения вопросам безопасности жизнедеятельности.

Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности. Разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды. Методы использования мультимедийного программно-методического комплекса в практике обучения вопросам безопасности жизнедеятельности. Учебно-материальная база кабинета по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

Практические занятия

ПР07 Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности.

ПР08 Разработка и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды. Самостоятельная работа.

СР07 Составление краткого реферата «Разработка программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности для машиностроительных предприятий».

СР08 Составление краткого реферата «Разработка программ обучения по вопросам защиты окружающей среды для машиностроительных предприятий»

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]: Учебники / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/92617>.
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. дан. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71175.html>.
3. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/72975>.
4. Акимов, М.Н. Природные и техногенные источники неионизирующих излучений. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87567>.
5. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций. Российская Федерация / под общ. ред. С. К. Шойгу. - М.: Феория, 2010. - 696 с.: ил. + CD-ROM.

4.2. Периодическая литература Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. — М.: «Научно-издательский центр Инфра-М». — URL: <http://naukaru.ru/ru/nauka/journal/3/view>.

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты, устанавливать контакты и взаимодействия с различными социальными группами, получать необходимую информацию в ходе опросов.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины «Теория и практика обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды» студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы (проводят исследования в сети Интернет, проводят мониторинг и др.); участвуют в выполнении практических заданий.

Также при самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать Интернет.

Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий.. Значительный объем практических занятий, проводимых на основе активных методов обучения, направлен на развитие творческих организаторских способностей обучающихся по формированию эффективной команды, умения работать в малых группах.

При изучении дисциплины большое значение имеет внеаудиторная работа студента. Эта форма обучения включает широкий набор различных видов работы: изучение литературы, выполнение домашних заданий, анализ конкретных ситуаций, подготовка докладов.

В качестве основных форм и методов обучения используются метод конкретных ситуаций, аналитические обсуждения, дискуссии, экспертные оценки и деловые игры.

Методические рекомендации по самостоятельному выполнению практических заданий

Главная цель обучения – это развитие навыков выявления проблем и поиска способов их разрешения. Критерием правильности принимаемых в управлении решений является их обоснованность и доказательность. Лучший способ развития нужных навыков и умений – тренировка через моделирование действий. Поэтому в курсе «Теория и практика обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды» широко используется метод конкретных ситуаций.

Следует помнить, что проблема состоит в несоответствии между намерением и результатом. Проблемы не могут иметь чисто материальную основу (предприятие, машины, деньги, цены и т.д.). Они всегда связаны с человеком, его поведением. Это чаще всего касается руководителя организации, если он выступает «героем» КС.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий.

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

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

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

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

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

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

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы.

Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Тема практического занятия	Форма проведения
1	2	3
ПР01	Основные нормативные документы РФ об образовании в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР02	Стратегия РФ в области охраны труда и защиты окружающей среды	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР03	Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР04	Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР05	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР06	Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР07	Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
ПР08	Разработка и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.
	Темы самостоятельной работы	
СР01	Составление краткого «Государственная политика в области безопасности жизнедеятельности»	Устный опрос.
СР02	Составление краткого реферата «Государственная политика в области защиты окружающей среды»	Устный опрос.

СР03	Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области безопасности жизнедеятельности»	Устный опрос.
СР04	Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области защиты окружающей среды»	Устный опрос.
СР05	Составление краткого «Научные подход к обеспечению безопасности производственных процессов»	Устный опрос.
СР06	Составление краткого реферата «Определение тематики обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности»	Устный опрос.
СР07	Составление краткого реферата «Разработка программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности для машиностроительных предприятий»	Устный опрос.
СР08	Составление краткого реферата «Разработка программ обучения по вопросам защиты окружающей среды для машиностроительных предприятий»	Устный опрос.

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	2 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ОПК-4)

знает теоретические основы организации обучения по вопросам техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает теоретические основы организации обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности	ПР01, ПР02 Зач01
знает теоретические основы организации обучения по вопросам защиты окружающей среды	СР01, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Основные нормативные документы РФ об образовании в области безопасности жизнедеятельности.
2. Государственная политика в области образования.

Задания к опросу ПР02

1. Стратегия РФ в области охраны труда.
2. Стратегия РФ в области и защиты окружающей среды.

План реферата СР01

1. Основные положения государственной политики в области безопасности жизнедеятельности».

ИД-2 (ОПК-4)

умеет определять тематику обучения по вопросам техносферной безопасности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет определять тематику обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.	ПР03, ПР04 Зач01
умеет определять тематику обучения по вопросам защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.	СР02, СР03, СР04, Зач01

Задания к опросу ПР03

1. Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
2. Уровни обучения и межпредметные связи.

Задания к опросу ПР04

1. Общие вопросы методики обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
2. Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

План реферата СР02

1. Основные положения государственной политики в области безопасности жизнедеятельности».

План реферата СР03

1. Целостность педагогического процесса, его закономерности и этапы
2. Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

План реферата СР04

1. Общие вопросы методики обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
2. Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

ИД-3 (ОПК-4)

владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности	ПР05, ПР06, СР05, СР06 Зач01
владеет навыками разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды	ПР07, ПР08, СР07, СР08, Зач01

Задания к опросу ПР05.

1. Основы безопасности жизнедеятельности.
2. Основные термины и определения.
3. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности.
4. Основные термины, определения.
5. Основные принципы обеспечения безопасности.
6. Защита окружающей среды.

Задания к опросу ПР06.

1. Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов.
2. Формирование опасностей в окружающей среде.

Задания к опросу ПР07

1. Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности.
2. Разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды.
3. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды.

Задания к опросу ПР08

1. Методы использования мультимедийного программно-методического комплекса в практике обучения вопросам защиты окружающей среды.

2. Учебно-материальная база кабинета по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

План реферата СР05

1. Научный подход к обеспечению безопасности производственных процессов.
2. Основные опасные и вредные факторы.
3. Классификация опасных и вредных факторов производственной среды.

План реферата СР06

1. Определение тематики обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.
2. Определение тематики обучения по вопросам защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.

План реферата СР07

1. Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности.
2. Разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды.
3. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды.

План реферата СР08

1. Разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды.
2. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Основные нормативные документы РФ об образовании в области безопасности жизнедеятельности и Государственная политика в области образования.
2. Стратегическое направление государственной политики в области охраны труда и защиты окружающей среды
3. Педагогика как наука.
4. Категориальный аппарат педагогики.
5. Методология педагогической науки.
6. Целостность педагогического процесса, его закономерности и этапы
7. Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
8. Уровни обучения и межпредметные связи.
9. Общие вопросы методики обучения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
10. Технологии изучения курсов
11. Основы безопасности жизнедеятельности. Основные термины и определения.
12. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности Основные термины, определения.
13. Основные принципы обеспечения безопасности.

14. Защита окружающей среды. Основные термины и определения.
15. Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов.
16. Формирование опасностей в окружающей среде.
17. Научный подход к обеспечению безопасности производственных процессов.
18. Основные опасные и вредные факторы.
19. Классификация опасных и вредных факторов производственной среды.
20. Характеристика основных форм деятельности человека.
21. Методы и средства защиты человека в окружающей среде.
22. Правовые и организационные вопросы безопасности труда.
23. Человеческий фактор в обеспечении безопасности жизнедеятельности.
24. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них.
25. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них.
26. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.
27. Определение тематики обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.
28. Определение тематики обучения по вопросам защиты окружающей среды применительно к конкретным видам предприятий и деятельности.
29. Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности.
30. Разработки и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды.
31. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в обучении основам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
32. Методы использования мультимедийного программно-методического комплекса в практике обучения вопросам безопасности жизнедеятельности.
33. Учебно-материальная база кабинета по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Основные нормативные документы РФ	Устный опрос.	2	4

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
	об образовании в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Анализ конкретных ситуаций.		
ПР02	Стратегия РФ в области охраны труда и защиты окружающей среды.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР03	Методологические основы формирования профессиональных и личностных качеств при обучении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР04	Технологии изучения курсов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР05	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР06	Основные принципы обеспечения безопасности промышленных объектов.	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР07	Разработка и реализации программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности..	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
ПР08	Разработка и реализации программ обучения по вопросам защиты окружающей среды..	Устный опрос. Анализ конкретных ситуаций.	2	4
	Темы самостоятельной работы			
СР01	Составление краткого «Государственная политика в области безопасности жизнедеятельности»	Устный опрос.	2	4
СР02	Составление краткого реферата «Государственная политика в области защиты окружающей среды»	Устный опрос.	2	4
СР03	Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области безопасности жизнедеятельности».	Устный опрос.	2	4
СР04	Составление краткого реферата «Методология формирования специалиста в области защиты окружающей среды».	Устный опрос.	2	4

Обоз-	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
СР05	Составление краткого «Научные под-ход к обеспечению безопасности про-изводственных процессов».	Устный опрос.	2	4
СР06	Составление краткого реферата «Опре-деление тематики обучения по вопро-сам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды примени-тельно к конкретным видам предприя-тий и дея-тельности»	Устный опрос.	2	4
СР07	Составление краткого реферата «Разра-ботка программ обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности для машиностроительных предприятий».	Устный опрос.	2	4
СР08	Составление краткого реферата «Разра-ботка программ обучения по вопросам защиты окружающей среды для маши-ностроительных предприятий»	Устный опрос.	2	4
Зач01	Зачет	зачет	9	36

8.2.2. Критерии оценивания

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

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

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Разработка и экспертиза нормативной документации

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

в сфере техносферной безопасности

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Природопользование и защита окружающей среды***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Е.А. Сергеева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

А.В. Козачек

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
ИД-1 (ОПК-5) знает особенности и правила разработки и экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности	знает иерархию и основные виды нормативно-правовой документации в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	знает требования основополагающих стандартов национальной системы стандартизации, регламентирующих структуру, правила построения, экспертизы и обновления основных нормативных и технических документов, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности и охрану окружающей среды
ИД-2 (ОПК-5) умеет разрабатывать отдельные виды локальных нормативных документов в сфере техносферной безопасности	знает состав необходимой нормативной документации предприятия, содержащей требования к экологической безопасности производства, технологию ее разработки, утверждения и внедрения
	применяет навыки систематизации, составления, актуализации, обновления и оформления нормативно-правовой документации предприятия в части экологической безопасности и охраны труда
ИД-3 (ОПК-5) владеет навыками проведения отдельных стадий экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности	знает последовательность действий при проведении экспертизы нормативной документации в области экологической безопасности и охраны труда
	владеет навыками проведения проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	36	10
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия		
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	180	206
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Нормативно-техническая документация в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности

Государственный фонд стандартов и регламентов. Основные направления развития стандартизации в РФ. Основные виды нормативно-технических документов в Российской Федерации. Законы и подзаконные акты. Технические регламенты (ТР), национальные стандарты. Понятие «технического регулирования». Субъекты и объекты технического регулирования. Основные принципы национальной стандартизации. Функции национальной стандартизации. Основные виды документов по стандартизации. Законы и подзаконные акты.

Нормативные документы, регламентирующие согласованную политику в области технического регулирования. Понятие ТР ТС. Структура ТР ТС. Национальные стандарты. Методика формирования перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР. Формирование перечня стандартов, содержащих правила и методы исследования, необходимые для исполнения требований ТР и ТР ТС.

Основные этапы жизненного цикла промышленного предприятия. Проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация промышленных объектов. Природоохранная документация на разных этапах жизненного цикла предприятия. Проектно-изыскательская документация. Обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация.

Природоохранная документация промышленных объектов разных категорий. Категории объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду. Природоохранная документация для разных категорий промышленных объектов. Наилучшие доступные технологии. Технические и технологические нормативы. Комплексное экологическое разрешение.

Природоохранная деятельность в области защиты атмосферы. Общие принципы природоохранной деятельности в области защиты атмосферы. Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Природоохранная документация в области защиты атмосферы. Инвентаризация источников выбросов. Нормативы допустимых выбросов. Разрешение на выброс.

Природоохранная деятельность в области защиты гидросферы. Общие принципы природоохранной деятельности в области защиты гидросферы. Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Природоохранная документация в области защиты гидросферы. Организация сброса сточных вод. Нормативы допустимых сбросов. Разрешение на сброс.

Природоохранная деятельность в области обращения с отходами и охраны почв. Общие принципы природоохранной деятельности в области обращения с отходами. Основные понятия и принципы. Нормативно-правовые требования. Класс опасности. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО). Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Природоохранная документация в области обращения с отходами. Паспорт отхода, инвентаризация отходов, Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), лицензия на обращение с отходами. Природоохранные мероприятия, ресурсо- и энергосбережение. Структура программы природоохранных мероприятий. Порядок разработки и структура плана мероприятий по охране окружающей среды. Специфика программы природоохранных мероприятий для разных отраслей промышленности. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных объектов, земель, обращению с отходами, сохранению биоразнообразия.

Практические занятия:

ПР01. Природоохранная документация предприятий различных категорий

ПР02. Природоохранные мероприятия в области защиты атмосферы и гидросферы

ПР03. Природоохранные мероприятия в области обращения с отходами

Самостоятельная работа:

СР01. Перечень законодательных актов РФ, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда

СР02. Перечень актов Правительства РФ, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда

СР03. Перечень действующих стандартов, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда

Раздел 2. Принципы разработки нормативно-технической документации в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности

Разработка правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании». Формы принятия ТР. Порядок принятия ТР в виде федерального закона. Этапы разработки. Разработка проекта ТР. Доработка и публичное обсуждение проекта ТР. Внесение проекта ТР в Государственную Думу. Прохождение проекта закона в Государственной Думе, в Совете Федерации. Порядок формирования экспертных комиссий по техническому регулированию. Внесение изменений или отмена ТР.

Порядок разработки ТР ТС. Разработка первой редакции проекта ТР ТС, функции разработчика и ЕЭК. Доработка и публичное обсуждение проекта ТР ТС. Внутригосударственное согласование проекта ТР ТС. Принятие ТР ТС Советом ЕЭК.

Порядок формирования перечней стандартов к ТР. Методика формирования перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР. Формирование перечня стандартов, содержащих правила и методы исследования, необходимые для применения исполнения требований ТР и ТР ТС.

Порядок разработки и утверждения национальных стандартов (НС). Основные элементы стандарта. Структура построения стандарта. Построение, изложение, оформление и содержание технического задания на разработку стандарта. Построение, изложение, оформление и содержание пояснительной записки к проекту стандарта. Правила оформления проекта стандарта. Порядок и правила опубликования национальных стандартов. Этапы разработки НС: организация разработки, разработка первой редакции и ее публичное обсуждение, разработка окончательной редакции проекта стандарта и ее экспертиза, подготовка НС к утверждению, регистрация, опубликование и введение в действие. Правила проведения работ по обновлению НС. Организация работ по обновлению стандартов. Пути обновления стандартов. Разработка изменений к национальному стандарту. Проведение пересмотра стандарта. Правила осуществления отмены НС.

Иерархия нормативной документации предприятия. Особенности разработки стандартов организаций. Структура, оформление, содержание СТО. Разделы СТО, посвященные безопасности труда и охране окружающей среды.

Практические занятия:

ПР04. Изучение процедуры разработки технического регламента и представление результатов в виде блок-схемы.

ПР05. Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

ПР06. Анализ сходства и различия порядка разработки национальных технических регламентов и технических регламентов Таможенного союза

Самостоятельная работа:

СР04. Состав нормативной документации предприятия. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

СР05. Состав нормативной документации предприятия. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

СР06. Состав нормативной документации предприятия. Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

Раздел 3. Проведение экспертизы проектных решений в области защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности

Основная законодательная и нормативно-правовая база экспертиз проектной документации предприятия. Объекты государственной и негосударственной экспертизы. Государственная экспертиза проектной документации и результатов изысканий. Негосударственная экспертиза проектной документации и результатов изысканий. Регламенты проведения государственной и негосударственной экспертизы проектной документации. Порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий. Порядок организации и проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий. Перечень предоставляемой документации для проведения государственной и негосударственной экспертизы. Требования к экспертным организациям и экспертам. Заключение государственной и негосударственной экспертизы. Оценка соответствия проектной документации в полном объеме или ее отдельных разделов. Экспертиза раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Экспертиза раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Экспертиза раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

Практические занятия:

ПР07. Изучение организации и проведения государственной и негосударственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий

ПР08. Экспертиза раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Самостоятельная работа:

СР07. Составление перечня нормативно-правовых и законодательных документов, составляющих базу экспертиз документации предприятия в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности

СР08. Экспертиза разделов «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Буфетова, М. В. Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: учебное пособие / М. В. Буфетова, Ю. Б. Осипов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 234 с. — ISBN 978-5-9500876-8-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106204>.

2. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3079-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107952>.

3. Кравцова, М. В. Экологическая экспертиза : учебное пособие / М. В. Кравцова. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-8259-1440-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157010>.

4. Афанасьева, О. С. Экспертиза условий труда: специальная оценка условий труда на предприятиях : учебное пособие / О. С. Афанасьева, О. В. Тихонова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4146-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152204>.

5. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9729-0260-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124607>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение предмета начинается с самостоятельной работы над основной и дополнительной литературой.

В течение семестра студенты слушают лекции и выполняют практические задания.

В течение времени, отведенного для самостоятельной работы в семестре, студенты подробно прорабатывают нормативно-правовую документацию, относящуюся к сфере охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

При изучении дисциплины планируются следующие формы контроля текущей успеваемости студентов:

- периодическая проверка конспектов лекций;
- контрольный опрос студентов на лекциях и практических занятиях;
- проверка полноты и качества выполнения заданий на самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем по рекомендованной литературе.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Природоохранная документация предприятий различных категорий	семинар
ПР02	Природоохранные мероприятия в области защиты атмосферы и гидросферы	семинар
ПР03	Природоохранные мероприятия в области обращения с отходами	семинар
ПР04	Изучение процедуры разработки технического регламента и представление результатов в виде блок-схемы	семинар
ПР05	Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	семинар
ПР06	Анализ сходства и различия порядка разработки национальных технических регламентов и технических регламентов Таможенного союза	семинар
ПР07	Изучение организации и проведения государственной и негосударственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий	семинар
ПР08	Экспертиза раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	семинар
СР01	Перечень законодательных актов РФ, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда	доклад
СР02	Перечень актов Правительства РФ, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда	доклад
СР03	Перечень действующих стандартов, содержащих экологические требования (параметры) и требования к безопасности труда	доклад
СР04	Состав нормативной документации предприятия. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	презентация
СР05	Состав нормативной документации предприятия. Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»	презентация
СР06	Составление перечня нормативно-правовых и законодательных документов, составляющих базу экспертиз документации предприятия в области охраны окружающей	доклад

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
	среды и безопасности жизнедеятельности	
СР07	Экспертиза разделов «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»	презентация

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Экз01	Экзамен	2 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ОПК-5) Знает особенности и правила разработки и экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает иерархию и основные виды нормативно-правовой документации в сфере безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ПР04, СР01, СР02, СР03, Экз01
знает требования основополагающих стандартов национальной системы стандартизации, регламентирующих структуру, правила построения, экспертизы и обновления основных нормативных и технических документов, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности и охрану окружающей среды	ПР06, Экз01

Вопросы к семинару ПР04

1. Название технического регламента
2. Дата создания и актуализации
3. Область применения
4. Основные положения
5. Порядок разработки, используемые исходные данные и документы
6. Составление блок-схемы процедуры разработки

Вопросы к семинару ПР06

1. План разработки национальных технических регламентов
2. План разработки ТР ТС
3. Составление сводной таблицы анализа сходства и различия планов

План доклада СР01

1. Название законодательного акта РФ
2. Дата создания и актуализации
3. Область применения
4. Основные положения

План доклада СР02

1. Название акта Правительства РФ
2. Дата создания и актуализации
3. Область применения
4. Основные положения

План доклада СР03

1. Название стандарта РФ
2. Дата создания и актуализации
3. Область применения
4. Основные положения

Вопросы к экзамену Экз01

1. Основные виды нормативно-технических документов в Российской Федерации, регулирующих деятельность в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности.
2. Технические регламенты (ТР), национальные стандарты. Законы и подзаконные акты.
3. Природоохранная документация на разных этапах жизненного цикла предприятия. Виды документации.
4. Природоохранная документация промышленных объектов разных категорий.
5. Категории объектов по степени негативного воздействия на окружающую среду. Природоохранная документация для разных категорий промышленных объектов.
6. Природоохранная деятельность в области защиты атмосферы.
7. Природоохранная деятельность в области защиты гидросферы.
8. Природоохранная деятельность в области обращения с отходами и охраны почв.
9. Общие принципы природоохранной деятельности в области обращения с отходами.
10. Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).
11. Природоохранная документация в области обращения с отходами.
12. Природоохранные мероприятия, ресурсо- и энергосбережение.
13. Структура программы природоохранных мероприятий. Порядок разработки и структура плана мероприятий по охране окружающей среды.
14. Специфика программы природоохранных мероприятий для разных отраслей промышленности. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных объектов, земель, обращению с отходами, сохранению биоразнообразия.
15. Разработка правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.
16. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технических регламентов в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании».
17. Порядок разработки и принятия ТР ТС.
18. Порядок формирования перечней стандартов к ТР..
19. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов (НС).
20. Иерархия нормативной документации предприятия. Особенности разработки стандартов организаций. Структура, оформление, содержание СТО. Разделы СТО, посвященные безопасности труда и охране окружающей среды.
21. Основная законодательная и нормативно-правовая база экспертиз проектной документации предприятия.
22. Объекты государственной и негосударственной экспертизы. Государственная экспертиза проектной документации и результатов изысканий. Негосударственная экспертиза проектной документации и результатов изысканий.
23. Регламенты проведения государственной и негосударственной экспертизы проектной документации.
24. Порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий.
25. Порядок организации и проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов изысканий.
26. Перечень предоставляемой документации для проведения государственной и негосударственной экспертизы.
27. Требования к экспертным организациям и экспертам. Заключение государственной и негосударственной экспертизы.
28. Оценка соответствия проектной документации в полном объеме или ее отдельных разделов.

29. Экспертиза раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

30. Экспертиза раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

31. Экспертиза раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

ИД-2 (ОПК-5) Умеет разрабатывать отдельные виды локальных нормативных документов в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает состав необходимой нормативной документации предприятия, содержащей требования к экологической безопасности производства, технологию ее разработки, утверждения и внедрения	ПР01, ПР02, ПР03, Экз01
применяет навыки систематизации, составления, актуализации, обновления и оформления нормативно-правовой документации предприятия в части экологической безопасности и охраны труда	ПР05, СР04, СР05, Экз01

Вопросы к семинару ПР01

1. Обосновывающая документация.
2. Разрешительная документация.
3. Организационно-распорядительная документация.
4. Плановая документация.
5. Договорная документация.
6. Отчётная документация.

Вопросы к семинару ПР02

1. Виды мероприятий, направленных на защиту атмосферы.
2. Документы, регламентирующие природоохранные мероприятия в области защиты атмосферы.
3. Виды мероприятий, направленных на защиту гидросферы.
4. Документы, регламентирующие природоохранные мероприятия в области защиты гидросферы

Вопросы к семинару ПР03

1. Класс опасности отходов.
2. Паспорт отхода, инвентаризация отходов.
3. Лицензия на обращение с отходами, порядок получения
4. Документы, регламентирующие природоохранные мероприятия в области обращения с отходами

Вопросы к семинару ПР05

1. Определение основных источников загрязнения окружающей среды на предприятии
2. Выбор нормативных документов, регламентирующих соответствующие количественные показатели
3. Составление перечня обосновывающей, разрешительной, организационно-распорядительной, плановой, договорной и отчетной документации.
4. Выбор оптимальных решений минимизации загрязнения окружающей среды.

План презентации СР04

1. Определение основных источников возникновения пожара на предприятии

2. Выбор нормативных документов, регламентирующих соответствующие количественные показатели и организационно-технические решения..
3. Составление перечня обосновывающей, разрешительной, организационно-распорядительной, плановой, договорной и отчетной документации.
4. Выбор оптимальных решений минимизации риска возникновения пожара.
5. Разработка раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

План презентации СР05

1. Определение основных мероприятий гражданской обороны на предприятии, обусловленных характеристиками производства.
2. Выбор нормативных документов, регламентирующих соответствующие количественные показатели и организационно-технические решения.
3. Составление перечня обосновывающей, разрешительной, организационно-распорядительной, плановой, договорной и отчетной документации.
4. Выбор оптимальных решений минимизации риска возникновения чрезвычайных ситуаций и эффективных мер по ликвидации последствий ЧС.
5. Разработка раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»

ИД-3 (ОПК-5) Владеет навыками проведения отдельных стадий экспертизы нормативной документации в сфере техносферной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает состав необходимой нормативной документации предприятия, содержащей требования к экологической безопасности производства, технологию ее разработки, утверждения и внедрения	ПР07, СР06, Экз01
применяет навыки систематизации, составления, актуализации, обновления и оформления нормативно-правовой документации предприятия в части экологической безопасности и охраны труда	ПР08, СР07, Экз01

Вопросы к семинару ПР07

1. Содержание проектной документации в области природоохранных мероприятий.
2. Используемые результаты изысканий.
3. Применяемая для экспертной оценки нормативная база.
4. Особенности проведения государственной экспертизы.
5. Особенности проведения негосударственной экспертизы.

Вопросы к семинару ПР08

1. Содержание раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
2. Краткая характеристика мероприятий из перечня.
3. Анализ возможных решений и сравнение с принятыми на предприятии.
4. Методы экспертной оценки при анализе природоохранных мероприятий.
5. Требования к экспертам.
6. Выводы и рекомендации.

План презентации СР06

1. Анализ основных этапов жизненного цикла промышленного предприятия и особенностей состава и вида природоохранной документации на этих этапах.
2. Определение категории объекта по степени негативного воздействия на окружающую среду.
3. Оценка выбора технологий.
4. Применяемые технические и технологические нормативы.

5. Разработка сводной таблицы нормативно-правовых и законодательных документов, составляющих базу экспертиз документации предприятия в области охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности

План презентации СР07

1. Содержание разделов «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
2. Нормативная документация, применяемая для экспертной оценки соответствующих разделов.
3. Краткая характеристика мероприятий из запланированного перечня.
4. Поиск и анализ возможных решений и сравнение с принятыми на предприятии.
5. Методы экспертной оценки при анализе природоохранных мероприятий.
6. Требования к экспертам.
7. Выводы и рекомендации.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

8.2.1. Шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Шкалы оценивания контрольных мероприятий

Обозначение	Наименование	Форма контроля	Количество баллов	
			min	max
ПР01	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР02	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР03	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР04	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР05	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР06	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР07	Тема практического занятия	семинар	1	4
ПР08	Тема практического занятия	семинар	1	4
СР01	Задание для самостоятельной работы	доклад	1	4
СР02	Задание для самостоятельной работы	доклад	1	4
СР03	Задание для самостоятельной работы	доклад	1	4
СР04	Задание для самостоятельной работы	презентация	1	4
СР05	Задание для самостоятельной работы	презентация	1	4
СР06	Задание для самостоятельной работы	доклад	1	4
СР07	Задание для самостоятельной работы	презентация	1	4
Экз01	Экзамен	экзамен	16	40

8.2.2. Критерии оценивания

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

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

Таблица 8.2 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатели выставления минимального количества баллов
Семинар	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Презентация	Тема презентации раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 40 минут.

Каждый теоретический вопрос оценивается максимально 20 баллами. Максимальное суммарное количество баллов – 40.

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное количество баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребление понятий	4
Полнота раскрытия вопроса	6
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (нормативами, запланированными мероприятиями и т.д.)	6
Ответы на дополнительные вопросы	4
Всего	20

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 Технологическое предпринимательство

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Коммерция и бизнес-информатика***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.пед.н., доцент

К.э.н., доцент

М.А. Блюм

Н.В. Дюженкова

Заведующий кафедрой

М.А. Блюм

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД-1 (УК-2) Знает процедуру управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает этапы жизненного цикла проекта
	Знает основные модели/методологии/подходы управления проектом
	Знает методики оценки успешности проекта
ИД-2 (УК-2) Умеет планировать проект с учетом последовательности этапов реализации и жизненного цикла проекта	Умеет достигать поставленных целей и задач проекта
	Умеет составлять и корректировать план управления проектом
	Умеет оценивать риски и результаты проекта
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ИД-1 (УК-6) Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает методики самооценки, саморазвития и самоконтроля
	Знает личностные характеристики, способствующие профессиональному развитию
ИД-2 (УК-6) Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Умеет производить самооценку личностных особенностей и профессиональных качеств в соответствии с конкретной ситуацией
	Умеет формулировать цели собственной деятельности и определять пути их достижения с учетом планируемых результатов
	Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	17	5
занятия лекционного типа	16	4
лабораторные занятия		
практические занятия		
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	91	103
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы технологического предпринимательства и бизнес-моделирования.

Тема 1. Введение в инновационное развитие

Сущность и свойства инноваций в IT-бизнесе. Модели инновационного процесса. Роль IT-предпринимателя в инновационном процессе.

Тема 2. Планирование и реализация проекта

Понятие, цель и результаты планирования проекта. Планирование предметной области проекта. Планирование времени проекта. Планирование трудовых ресурсов проекта. Планирование стоимости проекта. Планирование рисков в проекте.

Управление предметной областью проекта. Управление проектом по временным параметрам. Управление стоимостью и финансированием проекта. Управление качеством в проекте. Управление риском в проекте. Управление человеческими ресурсами в проекте. Управление коммуникациями в проекте. Управление поставками и контрактами в проекте. Управление изменениями в проекте. Управление безопасностью в проекте. Управление конфликтами в проекте.

Тема 3. Формирование и развитие команды.

Создание команды в IT-бизнесе. Командный лидер. Распределение ролей в команде. Мотивация команды Командный дух.

Тема 4. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план. Как возникают бизнес-идеи в сфере IT. Создание IT бизнес-модели. Формализация бизнес-модели.

Самостоятельная работа:

СР01. Самооценка степени готовности к осуществлению предпринимательской деятельности.

СР02. Планирование и реализация проекта

СР03. Формирование и развитие команды.

СР04. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план.

Раздел 2. Управление предпринимательской деятельностью.

Тема 5. Маркетинг. Оценка рынка.

Основы маркетинговых исследований. Особенность маркетинговых исследований для высокотехнологичных стартапов в сфере IT. Оценка рынка и целевые сегменты IT-рынка. Комплекс маркетинга IT-компании. Особенности продаж инновационных IT-продуктов.

Тема 6. Product development. Разработка продукта.

Жизненный цикл IT-продукта. Методы разработки IT-продукта.

Уровни готовности IT-технологий. Теория решения изобретательских задач. Теория ограничений. Умный жизненный цикл IT-продукта.

Тема 7. Customer development. Выведение продукта на рынок.

Концепция Customer development в IT-бизнесе. Методы моделирования потребительских потребностей. Модель потребительского поведения на IT-рынке.

Тема 8. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности.

Нормативная база. Правовые режимы охраны интеллектуальной собственности в IT-бизнесе. Признание авторства в IT-бизнесе. Разработка стратегии инновационного IT-проекта.

Тема 9. Трансфер технологий и лицензирование.

Трансфер и лицензирование IT-технологий. Типы лицензирования интеллектуальной собственности в IT-бизнесе и их применение. Расчет цены лицензии и виды платежей за IT-продукты.

Самостоятельная работа:

CP05. Маркетинг, оценка рынка

CP06. Product Development. Разработка продукта.

CP07. Customer Development. Выведение продукта на рынок.

CP08. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности

CP09. Трансфер технологий и лицензирование

Раздел 3. Проектный подход к управлению в технологическом предпринимательстве.

Тема 10. Создание и развитие стартапа.

Понятие стартапа. Стадии проекта. Стартап в IT-бизнесе. Методики развития стартапа в IT-бизнесе.

Этапы развития стартапа в IT-бизнесе. Создание и развитие малого инновационного предприятия в IT-бизнесе.

Тема 11. Коммерческий НИОКР.

Мировой IT-рынок НИОКР и открытые инновации. Процесс формирования коммерческого предложения для НИОКР-контракта в сфере IT. Проведение переговоров для заключения контракта с индустриальным заказчиком IT-продукта.

Тема 12. Инструменты привлечения финансирования.

Финансирование инновационной деятельности на различных этапах развития IT-стартапа. Финансовое моделирование инновационного IT-проекта/

Тема 13. Оценка инвестиционной привлекательности проекта.

Инвестиционная привлекательность и эффективность IT-проекта. Денежные потоки инновационного IT-проекта. Методы оценки эффективности IT-проектов. Оценка и отбор IT-проектов на ранних стадиях инновационного развития

Тема 14. Риски проекта.

Типология рисков IT-проекта. Риск-менеджмент в IT-бизнесе. Оценка рисков в IT-бизнесе. Карта рисков инновационного IT-проекта.

Тема 15. Инновационная экосистема.

Инновационная IT-среда и ее структура. Концепция инновационного потенциала в IT-бизнесе. Элементы инновационной инфраструктуры в IT-бизнесе.

Тема 16. Государственная инновационная политика.

Современные инструменты инновационной политики. Функциональная модель инновационной политики. Матрица НТИ. Роль университета как ключевого фактора инновационного развития в сфере IT-бизнеса.

Итоговая презентация IT- проектов слушателей (питч-сессия).

Самостоятельная работа:

CP10. Стадии проекта

CP11. Оценка эффективности проекта.

CP12. Оценка риска проекта

CP13. Итоговая презентация IT- проектов (питч-сессия).

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Быковская, Е. В. Развитие технологического предпринимательства как составляющей инновационно-технологической трансформации экономики: проблемы, перспективы роста, роль технического вуза региона : монография / Е. В. Быковская. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 141 с. — ISBN 978-5-8265-2428-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125036.html>
2. Голубь, Н. Н. Технологическое предпринимательство: разработка бизнес-модели малого инновационного предприятия : учебное пособие / Н. Н. Голубь, И. А. Стрижанов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-7731-1201-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147005.html>
3. Поротькин, Е. С. Инновационная экономика и цифровизация бизнеса : учебное пособие / Е. С. Поротькин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 132 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122202.html>
4. Зубарева, Ю. В. Бизнес-планирование стартапа в сфере технологического обеспечения АПК : учебное пособие / Ю. В. Зубарева. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128173.html>
5. Бизнес-модели компаний и устойчивое развитие / Е. М. Каз, И. В. Краковецкая, Е. В. Нехода, Н. А. Редчикова ; под редакцией Е. В. Неходы. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-94621-943-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116853.html>
6. Бизнес-план предприятия : учебное пособие / О. Г. Каратаева, Т. В. Ивлева, Т. С. Кукушкина, А. А. Манохина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-1858-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127567.html>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Лекция - это основная форма передачи большого объема информации как ориентировочной основы для самостоятельной работы студентов. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции в ходе чего студенты знакомятся с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивают весомость и доказательность аргументов сторон и делают вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР01	Самооценка степени готовности к осуществлению предпринимательской деятельности	Опрос, контрольная работа
СР02	Планирование и реализация проекта	Опрос, контрольная работа
СР03	Формирование и развитие команды	Контрольная работа
СР04	Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план	опрос
СР10	Стадии проекта	Опрос
СР11	Оценка эффективности проекта	Опрос, контрольная работа
СР12	Оценка риска проекта	Контрольная работа
СР13	Итоговая презентация IT- проектов (питч-сессия)	Презентация

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет	2 семестр	1 курс

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-2) Знает процедуру управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает этапы жизненного цикла проекта	СР10
Знает основные модели/методологии/подходы управления проектом	СР04
Знает методики оценки успешности проекта	СР11

Задания к опросу СР10

1. Что такое жизненный цикл проекта?
2. Что такое фаза жизненного цикла проекта?
3. Перечислите основные задачи, решаемые на каждой фазе жизненного цикла проекта.
4. Опишите стандартную схему жизненного цикла проекта
5. Для ранее найденных в средствах массовой информации проектов, реализуемых в регионе, стране, городе, определите основные задачи для каждой фазы жизненного цикла и примерные сроки их реализации.

Задания к опросу СР04

1. Из каких основных блоков состоит системная модель управления проектами?
2. Что такое управление проектами в широком понимании?
3. Перечислите основные задачи использования системной модели управления проектами?
4. Перечислите основные группы процессов управления проектами.
5. Моделирование жизненного цикла проекта по принципу «водопада»
6. Моделирование жизненного цикла проекта по итеративной модели
7. Моделирование жизненного цикла проекта по спиральной модели
8. Моделирование жизненного цикла проекта инкрементным методом

Задания к опросу СР11

1. Сформулируйте основные принципы международной практики оценки эффективности инвестиций.
2. В чем состоит основная схема оценки эффективности капитальных вложений с учетом стоимости денег во времени?
3. Перечислите основные показатели эффективности инвестиционных проектов.
4. В чем сущность метода дисконтированного периода окупаемости?
5. Как применяется метод дисконтированного периода окупаемости для сравнительной эффективности альтернативных капитальных вложений?
6. Сформулируйте основной принцип метода чистого современного значения.
7. Каким критерием руководствуются при анализе сравнительной эффективности капитальных вложений по методу чистого современного значения?
8. Какова интерпретация чистого современного значения инвестиционного проекта?

9. Как изменяется значение чистого современного значения при увеличении показателя дисконта?
10. Какую экономическую сущность имеет показатель дисконта в методе чистого современного значения?
11. Перечислите типичные входные и выходные денежные потоки, которые следует принимать во внимание при расчете чистого современного значения инвестиционного проекта.
12. Как распределяется ежегодный денежный доход предприятия, который получается за счет капитального вложения?
13. Какие два подхода используются для учета инфляции в процессе оценки эффективности капитальных вложений?
14. Как происходит учет инфляции при оценке показателя дисконта?
15. Дайте определение внутренней нормы прибыльности инвестиционного проекта?
16. Сформулируйте сущность метода внутренней нормы прибыльности.
17. Можно ли в общем случае вычислить точное значение внутренней нормы прибыльности?
18. Какие Вам известны методы расчета внутренней нормы прибыльности?
19. Как использовать метод внутренней нормы прибыльности для сравнительного анализа эффективности капитальных вложений?
20. Каким подходом следует воспользоваться при сравнительной оценке эффективности капитальных вложений, когда трудно или невозможно оценить денежный доход от капитальных вложений?
21. Что такое «окружение проекта»?
22. Какое влияние оказывает окружение проекта на его успех или неудачу?
23. Дайте характеристику факторов ближнего и дальнего окружения проекта, определите степень их влияния вообще для любого проекта, а также для конкретного выбранного Вами проекта.

Контрольная работа к СР11.

Решите следующие задачи:

Задача 1. Оценить эффективность инвестиций в проект разработки программного продукта, денежный поток которого приведен в таблице.

Таблица - Денежные потоки инновационных проектов

Вариант	Доходы и расходы по годам реализации инвестиционного проекта, тыс.руб.								E, %
	инвестиции			доходы					
	1 - й	2- й	3- й	4- й	5- й	6- й	7- й	8- й	
1	50	100	200	50	100	150	350	200	15
	50	200	100	100	200	150	250	150	
2	70	120	150	30	50	180	350	150	20
	50	150	200	50	170	400	260	180	

Задача 2. Определить наиболее эффективный проект из трех проектов разработки ИС, денежные потоки которых приведены в таблице. Норма доходности инвестиций составляет 12 % (15, 14).

Таблица - Денежные потоки альтернативных проектов

Вариант	Проект	Денежные потоки по годам, тыс. руб.				
		0	1	2	3	4
1	А	-120	80	60		
	Б	-150	60	100	120	
	В	-100	40	40	40	40
2	А	-100	60	60		
	Б	-120	80	50	60	
	В	-140	100	80	60	40

ИД-2 (УК-2) Умеет планировать проект с учетом последовательности этапов реализации и жизненного цикла проекта

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет достигать поставленных целей и задач проекта	СР02
Умеет составлять и корректировать план управления проектом	СР02
Умеет оценивать риски и результаты проекта	СР12

Задания к опросу СР02

1. Что относится к целям проекта?
2. Постановка SMART-целей проекта
3. Как сформулировать эффективную задачу проекта? Приведите примеры
4. Как сформулировать эффективные цели проекта?
5. Приведите примеры целей проекта.
6. Перечислите основные рекомендации как правильно сформулировать цели и задачи проекта?

Контрольная работа к СР02

Разработать концепцию (модель) инновационного проекта, результатом выполнения которого является простой инновационный продукт, т.е. инновация, под которой будем понимать любое нововведение, относящееся к продукту, процессу или управлению, например:

- зонтик для мороженого;
- новый вид мороженого, например, с добавлением орехового масла компании Magnum (<http://www.magnumicecream.com>);
- инновация в образовательном процессе: замена лекций тренингами
- проектно-ориентированное управление организацией (как альтернатива традиционному) - это управленческий подход, при котором многие заказы и задачи производственной деятельности организации рассматриваются как отдельные проекты.

Разработка концепции инновационного проекта начинается с возникновения инновационной идеи, которая переводит проблему или потребность внешней среды в инновационную возможность.

Контрольная работа к СР12 (пример)

Задача 3. Выбрать лучший вариант инновационного проекта на основе оценки уровня риска. Варианты различаются размером получаемого дохода, который зависит от состояния экономики.

Таблица - Характеристика доходности инновационных проектов в зависимости от состояния экономики

Показатели	Вариант	Состояние экономики				
		Глубокий спад	Небольшой спад	Средний спад	Небольшой подъем	Мощный подъем
Вероятность P_i , %	1	10	15	55	10	10
Норма дохода E , %						
I вариант		1	6	12	18	25
II вариант		2	5	14	16	27
Вероятность P_i , %	2	15	20	40	20	5
Норма дохода E , %						
I вариант		-4	3	10	15	22
II вариант		-6	4	13	14	24

ИД-1 (УК-6) Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает методики самооценки, саморазвития и самоконтроля	СР01
Знает личностные характеристики, способствующие профессиональному развитию	Зач01

Задания к опросу СР01

1. Тест-опросник самоотношения Столина
2. Уровень субъективного контроля (УСК)
3. Методика «Ведущая репрезентативная система»
4. Диагностика рефлексивности Карпов А.В.

Теоретические вопросы к Зач01 (примеры)

1. Методика изучения общей самооценки личности
2. Самоактуализационный тест (САТ)
3. Методика Индекс жизненного стиля (Life Style Index, LSI)
4. Колесо эмоций Роберта Плутчика
5. Комплекс методик для самообследования по проблеме профессионального саморазвития

ИД-2 (УК-6) Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет производить самооценку личностных особенностей и профессиональных качеств в соответствии с конкретной ситуацией	СР01
Умеет формулировать цели собственной деятельности и определять пути их достижения с учетом планируемых результатов	СР03
Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста	СР13, Зач01

Контрольная работа к СР01

1. Раскройте понятия «акмеология», «самовоспитание, самосовершенствование, самоактуализация».

2. Охарактеризуйте самоактуализирующуюся личность.

3. На примере литературы и другой информации рассмотрите пути, возможности, трудности самоактуализации личности (как вариант, на примере романа Дж. Лондона «Мартин Иден»).

4. Охарактеризуйте варианты жизненного пути как программирования и как творчества.

5. Прокомментируйте высказывания: «Трагедия человеческой жизни отчасти в том, что развитие Я никогда не бывает полным; даже при самых лучших условиях реализуется только часть человеческих возможностей. Человек всегда умирает прежде, чем успевает полностью родиться» (Э. Фромм).

«Приспосабливаясь, люди хотят сохранить себя, и в то же время теряют себя» (М. Пришвин).

6. Насколько, на ваш взгляд взаимосвязаны личностная самоактуализация и профессиональная самореализация? Могут ли эти два процесса противоречить друг другу?

7. Приведите примеры из народной педагогики, отражающие процесс самосовершенствования личности.

8. Бенджамин Франклин (1706-1790) – выдающийся американский просветитель и государственный деятель, один из авторов Декларации независимости США, опираясь на нравственные ценности своего времени, в молодости составил для себя «комплекс добродетелей» с соответствующими наставлениями и в конце каждой недели отмечал случаи их нарушения. Вот этот комплекс:

–Воздержание. Нужно есть не до пресыщения и пить не до опьянения.

–Молчание. Нужно говорить только то, что может принести пользу мне или другому; избегать пустых разговоров.

–Порядок. Следует держать все свои вещи на своих местах; для каждого занятия иметь свое место и время.

–Решительность. Нужно решаться выполнять то, что должно сделать; неукоснительно выполнять то, что решено.

–Трудолюбие. Нельзя терять время попусту; нужно быть всегда занятым чем-то полезным; следует отказываться от всех ненужных действий и контактов.

–Искренность. Нельзя обманывать, надо иметь чистые и справедливые мысли и помыслы.

–Справедливость. Нельзя причинять кому бы то ни было вред; нельзя избегать добрых дел, которые входят в число твоих обязанностей.

–Умеренность. Следует избегать крайностей; сдерживать, насколько ты считаешь уместным, чувство обиды от несправедливостей.

–Чистота. Нужно не допускать телесной грязи; соблюдать опрятность в одежде и в жилище.

–Спокойствие. Не следует волноваться по пустякам.

–Скромность и т. д.

–«Но в целом, - так Франклин подводил итог к концу жизни, - хотя я весьма далек от того совершенства, на достижение которого были направлены мои честлюбивые замыслы, старания мои сделали меня лучше и счастливее, чем я был бы без этого опыта...».

- Пронумеруйте все пункты «комплекса добродетелей» в том порядке, в котором они важны для вас, начиная с самого главного.

- Составьте свой свод правил, отражающих ваш собственный «Образ Я».

9. Проведите самооценку и оцените результаты степени готовности к осуществлению предпринимательской деятельности (источник: Комитет по труду и занятости населения).

ния Санкт-Петербурга. Ссылка: <http://ktzn.gov.spb.ru/gosudarstvennye-uslugi/codejstvie-samozanyatosti-bezrobotnyh-grazhdan/sodejstvie-samozanyatosti/samocenka-stepeni-gotovnosti-k-osushestvleniyu-predprinimatelskoj-deya/>)

Контрольная работа СР03.

1. Изучите материал темы «Формирование и развитие команды». Опишите идеальный состав вашей проектной команды, распределите роли и функции в команде. Укажите, кто и почему получит ту или иную роль или функцию (возьмите в свою гипотетическую команду, например, знакомых вам людей или придумайте, кого вы хотели бы взять в команду).
2. Как Вы понимаете свою роль в достижении командных результатов?
3. Сформулируйте цели собственной деятельности и определите пути их достижения с учетом планируемых результатов работы команды

Задание к презентации СР13.

Подготовиться к итоговой презентации IT- проектов (питч-сессия).

Изучите материал темы «Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план». Опираясь на вопросы и описания девяти блоков бизнес-модели Остервальдера-Пенье, опишите выбранную вами технологию, бизнес-идею и суть вашего группового проекта, ответив для себя на следующие вопросы:

1. В чем состоит ценностное предложение вашего проекта?
2. Кто является потребителем вашего проекта?
3. Какая работа должна быть сделана для решения ключевых проблем или удовлетворения ключевых потребностей целевых потребителей?
4. Каким образом ваш проект может удовлетворить потребности или решить проблемы потребителя?
5. Какие преимущества получит потребитель, воспользовавшись вашим проектом?

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Что такое технологическое предпринимательство, и как оно отличается от традиционного предпринимательства?
2. Какие ключевые характеристики успешного технологического предпринимателя?
3. Какие этапы развития проходит стартап с технологической идеей?
4. Каковы основные источники финансирования для технологических стартапов?
5. Что такое MVP (Minimum Viable Product), и как его разработать?
6. Какова роль инноваций в технологическом предпринимательстве?
7. Какие методы проверки бизнес-идеи существуют на начальном этапе разработки стартапа?
8. Как выстраивать эффективную команду для технологии стартапа?
9. Какие риски связаны с технологическим предпринимательством, и как их можно минимизировать?
10. Как провести анализ рынка для технологического продукта?
11. В чем заключается концепция бизнес-модели, и какие основные типы бизнес-моделей присутствуют в технологическом предпринимательстве?
12. Какова роль патентования и защиты интеллектуальной собственности в процессе создания технологического стартапа?
13. Как использовать цифровые технологии для маркетинга и продвижения технологического продукта?
14. Какие факторы влияют на устойчивость и масштабируемость технологического бизнеса?
15. Как влияет законодательство на развитие технологического предпринимательства?

Тестовые задания к зачету Зач01 (примеры)

1. Что такое MVP (Minimum Viable Product)?

- a) Продукт с максимальными характеристиками
- b) Первый вариант продукта с минимальным набором функций, позволяющим начать тестирование на рынке
- c) Полноценный продукт, готовый к запуску на рынок
- d) Прототип продукта, который был разработан командой инженеров

Правильный ответ: b

2. Какой из следующих терминов описывает процесс исследования и проверки бизнес-идей?

- a) Инновация
- b) Валидизация
- c) Акселерация
- d) Инкубация

Правильный ответ: b

3. Какие источники финансирования являются наиболее распространёнными для стартапов на начальной стадии?

- a) Венчурный капитал
- b) Сбор денежных средств от акционеров
- c) Краудфандинг
- d) Все вышеперечисленные

Правильный ответ: d

4. Какой из следующих факторов не относится к рискам технологического стартапа?

- a) Технические риски
- b) Финансовые риски
- c) Соглашение с партнёрами
- d) Рыночные риски

Правильный ответ: c

5. Что такое бизнес-модель?

- a) Документ, описывающий будущие финансовые результаты компании
- b) Способ, которым компания создает, доставляет и захватывает ценность
- c) Система управления внутренними процессами компании
- d) Набор стандартных операционных процедур

Правильный ответ: b

6. Какова роль патентования в технологическом предпринимательстве?

- a) Увеличивает налоги
- b) Защищает интеллектуальную собственность и обеспечивает конкурентное преимущество
- c) Ограничивает доступ к рынку
- d) Улучшает качество продукта

Правильный ответ: b

7. Какой из перечисленных методов подходит для анализа рынка?

- a) SWOT-анализ

- b) Метод юнит-экономики
- c) Модель канваса
- d) Все вышеперечисленные

Правильный ответ: а

8. В чем заключается роль акселераторов?

- a) Обучение предпринимателей
- b) Предоставление стартового капитала
- c) Ускорение процесса развития стартапов через менторство и ресурсы
- d) Все вышеперечисленные

Правильный ответ: с

9. Какой из перечисленных аспектов является ключевым для оценки идеи на стартап?

- a) Техническая реализуемость
- b) Размер команды
- c) Локация офиса
- d) Дизайн упаковки

Правильный ответ: а

10. Что представляет собой рынок?

- a) Система накопления и распределения ресурсов
- b) Совокупность покупателей и продавцов, взаимодействующих друг с другом
- c) Физическое место, где продаются товары
- d) Место, где происходит научное сотрудничество

Правильный ответ: b

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Презентация	презентация выполнена в полном объеме; по презентации представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите презентации даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и теста.

Время на подготовку: 45 минут.

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

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

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено» в ходе промежуточной аттестации.

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического институ-
та

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О. 10 Деловое общение и профессиональная этика

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Теория и история государства и права***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.И.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

ст.преподаватель

степень, должность

подпись

подпись

подпись

О.Л. Протасова

инициалы, фамилия

Э.В. Бикбаева

инициалы, фамилия

С.А. Фролов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Тамбов 2025

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

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

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИД-1 (УК-5) Знает закономерности и специфику развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества в современных условиях	Знает основные закономерности и характерные особенности развития различных культур
	Знает специфичность межкультурного разнообразия общества в современных условиях
ИД-2 (УК-5) Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур
	Умеет применять на практике навыки общения в мире культурного многообразия, создавая и поддерживая взаимопонимание между представителями разных национальностей
ИД-3 (УК-5) Владеет методами предупреждения и разрешения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации	Владеет методами предупреждения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации, учитывая особенности представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций, возникающих на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	1 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>		
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	-	
практические занятия	16	4
курсовое проектирование	-	
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	75	101
<i>Всего</i>	108	

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. *Основы деловой этики*

Тема 1. *Этика как наука. Сущность деловой этики, ее базовые документы*

Закономерности и специфика развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества в современных условиях. Фундаментальные трактаты о нравственности Аристотеля и Цицерона. Определение понятий: «этика», «мораль», «нравственность». Роль этики как науки в России. Понятие деловой этики, ее проблемы. Базовые документы деловой этики и задачи, которые они выполняют.

Тема 2. *Этические принципы и нормы в деловом общении*

Универсальные принципы деловой этики. Международные этические принципы бизнеса. Нормы деловой этики. Принципы этики деловых отношений. Взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия

Практические занятия

ПР01. Этика как наука. Сущность деловой этики, ее базовые документы.

ПР02. Этические принципы и нормы в деловом общении.

Самостоятельная работа:

СР01. Изучить историю развития этики как науки, ее основные категории.

СР02. Изучить понятия морали как характеристика общества, нравственности.

СР03. Изучить сущность и способы формирования нравственного поведения человека, а также основополагающие документы деловой этики.

Раздел 2. *Профессиональная этика*

Тема 1. *Понятие, содержание и предмет профессиональной этики*

Понятие профессиональной этики, ее предмет и содержание. Цели и задачи профессиональной деятельности, контролирование процесса работы, мотивация и концентрация усилий членов коллектива. Качества личности специалиста, необходимые для выполнения профессионального долга. Правовые и этические нормы поведения, предписывающие определенный тип нравственных отношений между людьми, необходимый для выполнения своей профессиональной деятельности и оценки ее последствий. Разновидности профессиональной этики. Правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.

Тема 2. *Кодексы профессиональной этики*

Разновидности кодексов профессиональной этики. Свойства профессиональных кодексов. Основы психологии личности (собственный психотип и акцентуацию характера для определения приоритетов собственной деятельности, оценка и корректировка личностных качеств). Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива. Толерантное восприятие этих различий. Нормы поведения членов различных профессий.

Практические занятия

ПР03. Понятие, содержание и предмет профессиональной этики.

ПР04. Кодексы профессиональной этики.

Самостоятельная работа:

СР04. Изучить сущность и назначение профессиональной этики, категории призвания и профессионального долга, основные нормы и принципы профессиональной этики.

СР05. Изучить краткосрочную и долгосрочную выгоду профессиональных отношений в современной России.

СР06. Национально-культурные ценности в профессиональной этике, традиции, нравы, привычки представителей разных культур.

Раздел 3. Деловое общение

Тема 1. Понятие «деловое общение»: определение, формы, виды, средства, стили

Определение, формы, виды, средства и стили делового общения. Прямое и косвенное деловое общение. Формы и виды устной и письменной коммуникации при изучении и разработке профессиональной документации. Стандартные формы письменного речевого поведения в профессиональной сфере. Материальное, когнитивное и деятельностное деловое общение. Официально-деловой стиль общения. Научный стиль общения. Публицистический и разговорно-бытовой стили общения. Владение коммуникативными нормами в профессиональной деятельности.

Тема 2. Вербальное деловое общение. Невербальное деловое общение. Этикетные нормы делового общения

Деловой разговор, совещания, заседания (анализ, проектирование и организация межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели). Переговоры: методы ведения и итоги (навыки деловой коммуникации, аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики). Публичное ораторское выступление. Отношения со средствами массовой информации: проведение пресс-конференций, презентаций, выставок. Язык мимики и жестов. Позы защиты, уверенности, раздумья, обмана, агрессии. Походка. Умение читать по лицам. Визитные карточки. Деловая переписка. Типы деловых писем. Резюме. Электронные средства связи. Компьютер. Интернет. Web-этикет. E-mail. Факс. Деловые подарки и сувениры. Чаевые. Порядок приветствий, представлений и знакомств. Телефонный этикет. Этикет мобильной связи. Этикет официальных мероприятий.

Практические занятия

ПР05. Понятие «деловое общение»: определение, формы, виды, средства, стили.

ПР06. Вербальное деловое общение. Невербальное деловое общение. Этикетные нормы делового общения.

Самостоятельная работа

СР07. Изучить международный протокол и деловую этику, понятие «деловое общение», его разновидности, функции, стили, основные формы бизнес-коммуникаций.

СР08. Изучить правила проведения деловых бесед, совещаний, заседаний, переговоров, подготовку и обслуживание совещаний, конференций, презентаций, выставок. виды и правила написания деловых писем, ораторское искусство, деловой этикет.

Раздел 4. Управленческое общение

Тема 1. Законы управленческого общения

Основы управления коллективом и создание благоприятного психологического климата с позиции достижения им общих целей и поставленных конкретных задач. Способы управления коллективом при решении им научно-исследовательских и научно-производственных работ. Методы повышения социальной мобильности. Директивные и демократические формы управленческого общения. Эффективное управленческое общение.

ние, закономерности общения и способы управления индивидом и группой. Первый и второй законы управленческого общения. Приемы формирования аттракции.

Тема 2. Тактика действий в конфликтных и кризисных ситуациях

Принципы общения между членами научного коллектива с целью поддержания хорошего социально-психологического климата, способствующего решению поставленных задач. Методы и навыки эффективного межкультурного взаимодействия. Виды конфликтов. Психологические особенности управления конфликтом в рабочей группе. Роль руководителя в разрешении организационных конфликтов. Действия по преодолению спорных ситуаций. Виды кризисов. Владение навыками поведения и принятия решений в нестандартных ситуациях.

Практические занятия

ПР07. Законы управленческого общения.

ПР08. Тактика действий в конфликтных ситуациях.

Самостоятельная работа

СР09. Изучить управленческую этику, имидж руководителя как часть управленческого взаимодействия, современные тенденции управления организацией.

СР10. Причины возникновения конфликтных ситуаций, разновидности конфликтов, способы преодоления, роль руководителя организаций в ликвидации конфликтов и их последствий.

Раздел 5. Имидж делового человека

Тема 1. Понятие «имидж», его психологическое содержание и виды

Терминология. Прототипы имиджа, носители имиджа. Цели формирования имиджа. Стратегии формирования имиджа. Организационные тактики и тактики воздействия. Психологические тактики воздействия на сознание. Теория ожиданий и мотиваций. Принципы развития личности с целью порождения у него способностей к креативной деятельности.

Тема 2. Принципы и технологии формирования профессионального имиджа человека. Принципы и технологии формирования индивидуального имиджа человека

Зависимость содержания имиджа от профессии и должности. Умение работать в коллективе, сопоставляя свои интересы с интересами коллектива в целом. Понятие имиджмейкерства. Специфическая одаренность имиджмейкеров. Секреты профессионализма. Риторическое оснащение имиджмейкера. Приоритетные задачи имиджмейкинга. Речевое воздействие на управление энергетического ресурса человека. Виды индивидуального имиджа: габитарный, овеществленный, вербальный, кинетический и средовый. Стили в одежде: классический, деловой, стиль Шанель. Обувь. Аксессуары: ювелирные украшения, очки, портфель/сумка, портмоне, зонт, мобильный телефон, ручка, зажигалка, часы. Ухоженность. Манера держаться. Одежда для приемов

Практические занятия

ПР09. Понятие «имидж», его психологическое содержание и виды

ПР10. Принципы и технологии формирования профессионального имиджа человека.

Принципы и технологии формирования индивидуального имиджа человека

Самостоятельная работа

СР11. Изучить предмет, объект, задачи и методы исследования современной имиджологии, тенденции и перспективы развития имиджологии в России в ближайшие десятилетия.

СР12. Изучить имиджмейкинг и его применение.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Денисов А.А. Профессиональная этика и этикет [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Денисов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 210 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/32795.html> — ЭБС «IPRbooks»
2. Бикбаева Э.В., Протасова О.Л. Деловое общение и профессиональная этика. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бикбаева Э.В., Протасова О.Л.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», 2016. — 102 с.— Режим доступа: https://www.tstu.ru/m/book/elib1/exe/2016/Bikbaeva_1.exe — ЭБС «ТГТУ»
3. Козловская Т.Н. Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Козловская Т.Н., Епанчинцева Г.А., Зубова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 218 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54147.html> — ЭБС «IPRbooks»
4. Суворова, Н. А. Культура делового общения в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Суворова, Л. В. Табак. Электрон. текстовые данные.— Сочи : Сочинский государственный университет, 2020. — 98 с. —Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/106571.html> — ЭБС «IPRbooks»
5. Эксакусто, Т. В. Основы психологии делового общения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Эксакусто. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 162 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/78690.html> — ЭБС «IPRbooks»

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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;

- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия по темам домашнего задания, изучить примеры;

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. 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 подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий, рассмотреть примеры. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Этика как наука. Сущность деловой этики, ее базовые документы	опрос
ПР02	Этические принципы и нормы в деловом общении.	опрос
ПР03	Понятие, содержание и предмет профессиональной этики.	опрос
ПР04	Кодексы профессиональной этики.	опрос
ПР05	Понятие «деловое общение»: определение, формы, виды, средства, стили	деловая игра
ПР06	Вербальное деловое общение. Невербальное деловое общение. Этикетные нормы делового общения	деловая игра
ПР07	Законы управленческого общения	опрос
ПР08	Тактика действий в конфликтных ситуациях	контрольная работа
СР06	Национально-культурные ценности в профессиональной этике, традиции, нравы, привычки представителей разных культур	доклад
СР010	Причины возникновения конфликтных ситуаций, разновидности конфликтов, способы преодоления, роль руководителя организаций в ликвидации конфликтов и их последствий	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (УК-5) Знает закономерности и специфику развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества в современных условиях

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные закономерности и характерные особенности развития различных культур	ПР01, ПР02, Зач01
Знает специфичность межкультурного разнообразия общества в современных условиях	ПР03, ПР04, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Фундаментальные трактаты о нравственности Аристотеля и Цицерона.
2. Определение понятий: «этика», «мораль», «нравственность».
3. Роль этики как науки в России. Понятие деловой этики, ее проблемы.
4. Базовые документы деловой этики и задачи, которые они выполняют.
5. Основные закономерности развития различных культур.

Задания к опросу ПР02

1. Универсальные принципы деловой этики.
2. Международные этические принципы бизнеса.
3. Нормы деловой этики.
4. Принципы этики деловых отношений.
5. Характерные особенности развития различных культур.

Задания к опросу ПР03

1. Понятие профессиональной этики, ее предмет и содержание.
2. Цели и задачи профессиональной деятельности, контролирование процесса работы, мотивация и концентрация усилий членов коллектива.
3. Качества личности специалиста, необходимые для выполнения профессионального долга.
4. Правовые и этические нормы поведения, предписывающие определенный тип нравственных отношений между людьми, необходимый для выполнения своей профессиональной деятельности и оценки ее последствий.
5. Разновидности профессиональной этики.
6. Правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
7. Специфичность межкультурного разнообразия общества в современных условиях

Задания к опросу ПР04

1. Разновидности кодексов профессиональной этики.
2. Свойства профессиональных кодексов.
3. Основы психологии личности (собственный психотип и акцентуация характера для определения приоритетов собственной деятельности, оценка и корректировка личностных качеств).
4. Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива.
5. Толерантное восприятие этих различий.
6. Нормы поведения членов различных профессий.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Фундаментальные трактаты о нравственности Аристотеля и Цицерона.
2. Определение понятий: «этика», «мораль», «нравственность».
3. Роль этики как науки в России. Понятие деловой этики, ее проблемы.
4. Базовые документы деловой этики и задачи, которые они выполняют.
5. Основные закономерности развития различных культур.
6. Универсальные принципы деловой этики.
7. Международные этические принципы бизнеса.
8. Нормы деловой этики.
9. Принципы этики деловых отношений.
10. Характерные особенности развития различных культур.
11. Понятие профессиональной этики, ее предмет и содержание.
12. Цели и задачи профессиональной деятельности, контролирование процесса работы, мотивация и концентрация усилий членов коллектива.
13. Качества личности специалиста, необходимые для выполнения профессионального долга.
14. Правовые и этические нормы поведения, предписывающие определенный тип нравственных отношений между людьми, необходимый для выполнения своей профессиональной деятельности и оценки ее последствий.
15. Разновидности профессиональной этики.
16. Правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
17. Специфичность межкультурного разнообразия общества в современных условиях
18. Разновидности кодексов профессиональной этики.
19. Свойства профессиональных кодексов.
20. Основы психологии личности (собственный психотип и акцентуация характера для определения приоритетов собственной деятельности, оценка и корректировка личностных качеств).
21. Социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива.
22. Толерантное восприятие этих различий.
23. Нормы поведения членов различных профессий.
24. Определение, формы, виды, средства и стили делового общения.
25. Прямое и косвенное деловое общение.
26. Формы и виды устной и письменной коммуникации при изучении и разработке профессиональной документации.
27. Стандартные формы письменного речевого поведения в профессиональной сфере.
28. Материальное, когнитивное и деятельностное деловое общение.
29. Официально-деловой стиль общения. Научный стиль общения. Публицистический и разговорно-бытовой стили общения.
30. Владение коммуникативными нормами в профессиональной деятельности. Создание и поддержание взаимопонимания между представителями разных национальностей.
31. Деловой разговор, совещания, заседания (анализ, проектирование и организация межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели).
32. Переговоры: методы ведения и итоги (навыки деловой коммуникации, аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики).
33. Публичное ораторское выступление.
34. Отношения со средствами массовой информации: проведение пресс-конференций, презентаций, выставок.
35. Язык мимики и жестов. Позы защиты, уверенности, раздумья, обмана, агрессии. Походка. Умение читать по лицам.

36. Визитные карточки.
37. Деловая переписка. Типы деловых писем.
38. Резюме.
39. Электронные средства связи. Компьютер. Интернет. Web-этикет. E-mail. Факс.
40. Деловые подарки и сувениры.
41. Порядок приветствий, представлений и знакомств. Телефонный этикет. Этикет мобильной связи. Этикет официальных мероприятий.
42. Национально-культурные ценности в профессиональной этике представителей разных национальностей.
43. Традиции представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
44. Нравы представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
45. Привычки представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
46. Противоречия общей этики, реальности и кодексов профессиональной этики.
47. Правила нравственного поведения в конкретных профессионально-деловых ситуациях.
48. Основы управления коллективом и создание благоприятного психологического климата с позиции достижения им общих целей и поставленных конкретных задач.
49. Способы управления коллективом при решении им исследовательских и производственных работ.
50. Методы предупреждения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации, исходя из особенностей представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
51. Директивные и демократические формы управленческого общения.
52. Эффективное управленческое общение, закономерности общения и способы управления индивидом и группой.
53. Первый и второй законы управленческого общения.
54. Приемы формирования аттракции.
55. Принципы общения между членами коллектива с целью поддержания хорошего социально-психологического климата, способствующего решению поставленных задач.
56. Методы и навыки эффективного межкультурного взаимодействия.
57. Виды конфликтов.
58. Психологические особенности управления конфликтом в рабочей группе. Способы и приемы предотвращения возможных конфликтных ситуаций, возникающих на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
59. Роль руководителя в разрешении организационных конфликтов.
60. Действия по преодолению спорных ситуаций. Виды кризисов.
61. Владение навыками поведения и принятия решений в нестандартных ситуациях
62. Прототипы имиджа, носители имиджа. Цели формирования имиджа. Стратегии формирования имиджа. Организационные тактики и тактики воздействия.
63. Психологические тактики воздействия на сознание. Теория ожиданий и мотиваций. Принципы развития личности с целью порождения у него способностей к креативной деятельности.
64. Зависимость содержания имиджа от профессии и должности.
65. Умение работать в коллективе, сопоставляя свои интересы с интересами коллектива в целом.
66. Понятие имиджмейкерства. Приоритетные задачи имиджмейкинга.
67. Виды индивидуального имиджа: габитарный, овеществленный, вербальный, кинетический и средовой.

68. Стили в одежде: классический, деловой, стиль Шанель. Обувь. Аксессуары: ювелирные украшения, очки, портфель/сумка, портмоне, зонт, мобильный телефон, ручка, зажигалка, часы. Ухоженность. Манера держаться. Одежда для приемов.

ИД-2 (УК-5) Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур	ПР05
Умеет применять на практике навыки общения в мире культурного многообразия, создавая и поддерживая взаимопонимание между представителями разных национальностей	ПР06, СР06

Задание к деловой игре «Проведение делового совещания» ПР05

1. Учебная группа определяется с выбором руководителя подразделения.
2. Распределяются роли членов группы.
3. Среди членов коллектива, присутствующих на совещании, есть представители разных культур.
3. Выбирается проблема для обсуждения на совещании.
4. Совещание.
5. Итог совещания.
6. Обсуждение итогов совещания (анализ межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели).

Задание к деловой игре «Проведение переговоров» ПР06

1. Учебная группа делится на две подгруппы.
2. Каждая из них является сторонами переговоров.
3. Выбирается проблема для обсуждения на переговорах.
4. Переговоры.
5. Итог переговоров.
6. Обсуждение итогов деловой игры.

Темы доклада СР06

1. Национально-культурные ценности в профессиональной этике представителей разных национальностей.
2. Традиции представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
3. Нравы представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
4. Привычки представителей разных культур, их влияние на состояние профессиональной среды.
5. Противоречия общей этики, реальности и кодексов профессиональной этики.
6. Правила нравственного поведения в конкретных профессионально-деловых ситуациях.

ИД-3 (УК-5) Владеет методами предупреждения и разрешения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами предупреждения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации, учитывая особенности представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ПР07
Владеет способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций, возникающих на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	ПР08, СР10

Задания к опросу ПР07

1. Основы управления коллективом и создание благоприятного психологического климата с позиции достижения им общих целей и поставленных конкретных задач.
2. Способы управления коллективом при решении им исследовательских и производственных работ.
3. Методы предупреждения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации, исходя из особенностей представителей отдельных общностей, имеющих социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
4. Директивные и демократические формы управленческого общения.
5. Эффективное управленческое общение, закономерности общения и способы управления индивидом и группой.
6. Первый и второй законы управленческого общения.
7. Приемы формирования аттракции.

Вопросы к контрольной работе ПР08

1. Принципы общения между членами коллектива с целью поддержания хорошего социально-психологического климата, способствующего решению поставленных задач.
 2. Методы и навыки эффективного межкультурного взаимодействия.
 3. Виды конфликтов.
 4. Психологические особенности управления конфликтом в рабочей группе.
- Способы и приемы предотвращения возможных конфликтных ситуаций, возникающих на почве социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
5. Роль руководителя в разрешении организационных конфликтов.
 6. Действия по преодолению спорных ситуаций. Виды кризисов.
 7. Владение навыками поведения и принятия решений в нестандартных ситуациях.

Темы реферата СР010

1. Особенности конфликтов в организации
2. Социальные функции организационных конфликтов
3. Признаки конфликтной ситуации в организации
4. Структура организационного конфликта
5. Способы предупреждения конфликтов
6. Стадии конфликта в организации
7. Причины организационных конфликтов
8. Движущие силы организационных конфликтов
9. Латентная стадия организационного конфликта
10. Инцидент и провокация, их роль в конфликте
11. Организаторы конфликта
12. Предпосылки возникновения конфликтов в организации
13. Методы диагностики конфликтных ситуаций в организации

14. Формы и способы регулирования конфликтов
15. Типы организационных конфликтов
16. Динамика межгрупповых конфликтов
17. Организационные конфликты и их виды
18. Деловые и межличностные конфликты
19. Конфликт между руководителем и подчиненным: причины и способы регулирования
20. Производственные конфликты
21. Трудовые споры как конфликт
22. Забастовка как трудовой конфликт: виды, формы, способы регулирования
23. Способы регулирования конфликтов в организации
24. Социальная технология регулирования конфликтов в организации
25. Роль посредников в управлении конфликтами в организации
26. Формы посредничества в регулировании конфликтов в организации
27. Переговоры как средство достижения компромисса
28. Правила проведения переговоров по урегулированию конфликтов
29. Компромисс как способ урегулирования конфликтов
30. Роль насилия в управлении конфликтами в организации
31. Индустриальные конфликты и социальное партнерство
32. Руководитель и коллектив: управление конфликтами
33. Психология конфликта в организации
34. Манипулирование в конфликтных ситуациях, его формы и влияние на динамику конфликта
35. Манипулятивные игры в конфликтных ситуациях
36. Манипулятивные игры руководителя в конфликтах
37. Манипулятивные игры подчиненных в конфликтах
38. Этика конфликта
39. Этика в регулировании конфликтных ситуаций
40. Этикет в регулировании конфликтных ситуаций
41. морально-психологические аспекты поведения человека в конфликте
42. Роль руководителя коллектива в регулировании конфликтов
43. Роль профсоюзов в регулировании и разрешении трудовых конфликтов
44. Роль административной власти в регулировании конфликтов.
45. Диагностика социальной напряженности в организации
46. Прогнозирование конфликтов в организации
47. Стратегия и тактика в регулировании организационных конфликтов
48. Основные правила разрешения конфликтов
49. Предупреждение организационных конфликтов
50. Последствия конфликтов в организации

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Деловая игра	активное участие студентов группы, подведены итоги, сформулированы выводы
Контрольная работа	содержание всех вопросов раскрыто
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу)
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Мониторинг и экспертиза промышленной безопасности

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.Н. Пахомов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен прогнозировать и определять зоны повышенного техногенного риска, и зоны повышенного загрязнения, применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	
ИД-1 (ПК-2) Знает методы оценки результатов производственной деятельности предприятия	Знает теоретические основы контроля в производственной среде; знание в области применения современных методов и приборов для измерения физических величин
ИД-2 (ПК-2) Умеет выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов производственной деятельности организации	Умеет проводить контроль и прогнозировать развитие ситуаций в сфере промышленной безопасности; использовать нормативно-техническую документацию при измерении физических величин
ИД-3 (ПК-2) Владеет навыками мониторинга, измерений, анализа и оценки производственных результатов деятельности промышленного предприятия	Владеет оценками надежности функционирования технических систем и практическими навыками измерения физических величин

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	65	9
занятия лекционного типа	32	2
лабораторные занятия	-	
практические занятия	32	6
курсовое проектирование	-	
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	115	171
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные законы РФ в области промышленной безопасности.

Основные положения Федерального закона №116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Федеральный закон 184-ФЗ от 22.12.2002 «О техническом регулировании»- основа мониторинга безопасности.

Тема 2. Принципы и порядок ведения мониторинга безопасности. Основные положения РД 03-259-98 «Инструкция о порядке ведения мониторинга». Мониторинг безопасности населения и территории.

Тема 3. Мониторинг безопасности на стадии экспертизы проектной документации. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.

Условия принятия решения о ликвидации опасного промышленного объекта.

Тема 4. Оценка влияния на окружающую среду опасного промышленного объекта в рамках проектной документации. Мониторинг безопасности и выбор площадки строительства опасного промышленного объекта.

Тема 5. Отходы технологических производств опасного промышленного объекта. Организация мониторинга экологической обстановки на территории опасного промышленного объекта.

Тема 6. Разработка ситуационного плана при подготовке проектной документации и защита населения в нормальных условиях эксплуатации опасного производственного объекта и в случае аварийной ситуации на нем.

Тема 7. Методы и техника защиты человека и окружающей среды от воздействия опасного производственного объекта. Индивидуальные средства защиты персонала при эксплуатации потенциально опасного технологического оборудования. Порядок и средства оповещения персонала предприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Тема 8. Порядок подготовки экспертов для мониторинга безопасности опасных производственных объектов, периодичность аттестации их. Права и обязанности экспертов.

Тема 9. Разработка программ мониторинга безопасности и выбор технических средств для реализации его. Разработка заключения мониторинга безопасности опасного производственного объекта и окружающей его среды. Порядок утверждения заключения мониторинга.

Практические занятия:

ПР01. Мониторинг безопасности на стадии экспертизы проектной документации.

ПР02. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.

ПР03. Условия принятия решения о ликвидации опасного промышленного объекта.

Самостоятельная работа:

СР01. Основные положения Федерального закона №116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

СР02. Основные положения РД 03-259-98 «Инструкция о порядке ведения мониторинга».

СР03. Условия принятия решения о ликвидации опасного промышленного объекта.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шамраев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>

2. Савичев, О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Г. Савичев, В.К. Попов, К.И. Кузеванов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 216 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Фанина Е.А. Опасные производственные объекты. Устойчивое функционирование, мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Фанина, А.Н. Лопанов, А.П. Гаевой. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 183 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28372.html>

2. Якунина, И.В. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг: учеб. пособие для спец. 280202 / И. В. Якунина, Н. С. Попов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 188 с (71)

3. Лопанов, А.Н. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности: учебное пособие / А. Н. Лопанов, Е. В. Климова. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. — 124 с. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/28362.html>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Мониторинг безопасности на стадии экспертизы проектной документации	опрос
ПР02.	Экспертиза и контроль экологичности и безопасности	опрос
ПР03.	Условия принятия решения о ликвидации опасного промышленного объекта	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ПК-2) знает методы оценки результатов производственной деятельности предприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает теоретические основы контроля в производственной среде; знание в области применения современных методов и приборов для измерения физических величин	Зач01

Вопросы к экзамену Экз01

1. Основные законы РФ в области промышленной безопасности.
2. Основные положения Федерального закона №116-ФЗ от 21.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Федеральный закон 184-ФЗ от 22.12.2002 «О техническом регулировании»- основа мониторинга безопасности.
4. Принципы и порядок ведения мониторинга безопасности. Основные положения РД 03-259-98 «Инструкция о порядке ведения мониторинга».
5. Мониторинг безопасности населения и территории.

ИД-2 (ПК-2) умеет выполнять вычисления и обработку данных мониторинга и измерений для оценки результатов производственной деятельности организации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет проводить контроль и прогнозировать развитие ситуаций в сфере промышленной безопасности; использовать нормативно-техническую документацию при измерении физических величин	Зач01

Вопросы к экзамену Экз01

6. Мониторинг безопасности на стадии экспертизы проектной документации.
7. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.
8. Условия принятия решения о ликвидации опасного промышленного объекта.
9. Оценка влияния на окружающую среду опасного промышленного объекта в рамках проектной документации.
10. Мониторинг безопасности и выбор площадки строительства опасного промышленного объекта.
11. Отходы технологических производств опасного промышленного объекта.
12. Организация мониторинга экологической обстановки на территории опасного промышленного объекта.
13. Разработка ситуационного плана при подготовке проектной документации и защиты населения в нормальных условиях эксплуатации опасного производственного объекта и в случае аварийной ситуации на нем.
14. Методы и техника защиты человека и окружающей среды от воздействия опасного производственного объекта.

ИД-3 (ПК-2) владеет навыками мониторинга, измерений, анализа и оценки производственных результатов деятельности промышленного предприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет оценками надежности функционирования технических систем и практическими навыками измерения физических величин	Зач01, ПР01-ПР03

Вопросы к ПР01-ПР03

15. Индивидуальные средства защиты персонала при эксплуатации потенциально опасного технологического оборудования.
16. Порядок и средства оповещения персонала предприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
17. Порядок подготовки экспертов для мониторинга безопасности опасных производственных объектов, периодичность аттестации их.
18. Права и обязанности экспертов.
19. Разработка программ мониторинга безопасности и выбор технических средств для реализации его.
20. Разработка заключения мониторинга безопасности опасного производственного объекта и окружающей его среды.
21. Порядок утверждения заключения мониторинга.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического институ-
та

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Принципы проектирования опасных технических объектов

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная, заочная**

Кафедра: **Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность**

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

В.Я. Борщев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-4 (ПК-1) знает теоретические основы проектной деятельности в области промышленной безопасности	знает основы процесса и специфику проектирования опасных промышленных объектов
ИД-5 (ПК-1) умеет квалифицированно составлять все виды проектной документации с использованием пакета прикладных программ	умеет квалифицированно выполнять сложные разработки в области техносферной безопасности

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	100	18
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	48	6
практические занятия	32	6
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	188	270
<i>Всего</i>	288	288

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия. Специфика проектирования опасных производственных объектов (ОПО).

Введение. Опасные производственные объекты. Особенности их проектирования. Проектная документация на строительство ОПО.

Практические занятия

ПР01. Основные понятия. Специфика проектирования опасных производственных объектов (ОПО)

Лабораторные работы

ЛР01. Технологический расчет оборудования. (С элементами САПР).

Самостоятельная работа:

СР01. Государственная политика в сфере промышленной безопасности.

СР02. Методика (этапы) проектирования ОПО.

Тема 2. Методы проектирования.

Основные методы проектирования. Требования, предъявляемые к процессу проектирования. Задачи автоматизации процесса проектирования.

Практические занятия

ПР02. Методы проектирования.

Лабораторные работы

ЛР02. Прочностной расчет элементов технологического оборудования. (С элементами САПР).

Самостоятельная работа:

СР03. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

СР04. Мониторинг и управление инженерными системами зданий и сооружений.

СР05. Декларация промышленной безопасности ОПО.

Тема 3. Основные принципы построения САПР.

Принципы построения САПР. Стадии создания САПР. Технологическое обеспечение САПР.

Практические занятия

ПР03. Основные принципы построения САПР.

Лабораторные работы

ЛР03. Разработка принципиальной технологической схемы производства. (С элементами САПР).

Самостоятельная работа:

СР06. Проектная документация на строительство ОПО.

СР07. Основные стадии разработки САПР.

СР08. Процессы разработки САПР.

Тема 4. Стратегии САПР.

Постановка задачи проектирования. Разработка стратегии проектирования. Методы и способы принятия решения в САПР.

Практические занятия

ПР04. Стратегии САПР

Лабораторные работы

ЛР04. Разработка чертежа монтажной проработки технологического оборудования. (С элементами САПР).

ЛР05. Разработка чертежа компоновки технологического оборудования. (С элементами САПР).

Самостоятельная работа:

СР10. Формулировка задачи проектирования.

СР11. Представление объекта проектирования в виде "черного ящика".

СР12. Разработка укрупненного плана решения задачи проектирования.

Тема 5. Экспертиза промышленной безопасности.

Объекты, подлежащие экспертизе промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Результаты экспертизы в области промышленной безопасности.

Практические занятия

ПР05. Экспертиза промышленной безопасности.

Самостоятельная работа:

СР13. Основные положения Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 02.06.2016) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

СР14. Значение экспертизы в промышленной безопасности.

Тема 6. Проектирование сложных технических систем и их элементов.

Требования к проектам технических систем. Многовариантность проектных решений. Системный подход в проектировании. Монтажная проработка и разработка компоновки опасных технических объектов.

Практические занятия

ПР06. Проектирование сложных технических систем и их элементов.

Самостоятельная работа:

СР15. Требования надежности в процессе проектирования ОПО.

СР16. Мониторинг состояния факторов, определяющих безопасность производств и объектов.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Основы проектирования химических производств [Электронный ресурс]: учеб. / С. И. Дворецкий [и др.] . - М.: Спектр, 2014. - Режим доступа к книге: "[Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий](http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/dvorecky2.pdf)" ., <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/dvorecky2.pdf>.
2. Радионова И.Е. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.Е. Радионова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2014. — 82с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67589.html>
3. Горбатюк С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий [Электронный ресурс] : курс лекций / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2015. — 62 с. — 978-5-87623-961-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64170.html>
4. Информационный анализ и автоматизированное проектирование трехмерных компоновок оборудования химико-технологических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Малыгин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64101.html>
5. Шабашов А.А. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Шабашов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 76 с. — 978-5-7996-1789-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66583.html>

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной области науки.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к промежуточной аттестации. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можно по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано. Наконец, по тетради с такими вопросами можно установить, весь ли материал, предусмотренный программой, изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория "Информационные технологии в промышленной безопасности"	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, плоттер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Основные понятия. Специфика проектирования опасных производственных объектов (ОПО)	опрос
ЛР01	Технологический расчет оборудования.	защита
ЛР02	Прочностной расчет элементов технологического оборудования.	защита
ЛР04	Разработка чертежа монтажной проработки технологического оборудования.	защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	2 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-4 (ПК-1) знает теоретические основы проектной деятельности в области промышленной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основы процесса и специфику проектирования опасных промышленных объектов	ПР01

Задания к опросу ПР01

1. Основные признаки опасных промышленных объектов.
2. Этапы проектирования опасных промышленных объектов.

ИД-5 (ПК-1) умеет квалифицированно составлять все виды проектной документации с использованием пакета прикладных программ

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет квалифицированно выполнять сложные разработки в области техносферной безопасности	ЛР01, ЛР02, ЛР04

ЛР01	Технологический расчет оборудования.
ЛР02	Прочностной расчет элементов технологического оборудования.
ЛР04	Разработка чертежа монтажной проработки технологического оборудования.
СР16	Мониторинг состояния факторов, определяющих безопасность производств и объектов.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Сущность технологического расчета оборудования.
2. Сущность проектного расчета оборудования.
3. Сущность поверочного расчета оборудования.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР02

1. Сущность прочностного расчета элементов технологического оборудования.
2. Методика прочностного расчета элементов технологического оборудования.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04

1. В чем заключается монтажная проработка технологического оборудования.
2. Требования к монтажной проработке технологического оборудования.
3. Что изображается на чертеже монтажной проработки технологического оборудования?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

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

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Информационные технологии в системе промышленной безопасности

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.Ю. Степанов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен анализировать и применять современные информационные технологии при решении задач промышленной безопасности	
ИД-1 (ПК-3) знает современные технологии сбора, обработки и анализа информации	Знает основные виды современных технологий по сбору и обработке информации Формулирует определения и основные понятия в области технологий по сбору и обработке информации воспроизводит основные команды форматирования как текста программ, так и графических документов понимает связи между теорией и практическим применением основных команд форматирования как текстового, так и графического материала
ИД-2 (ПК-3) знает современные технологии обработки экспериментальных данных	формулирует и понимает различие требований, предъявляемых к методам обработки данных Воспроизводит основные понятия и формулировки, связанные с обработкой экспериментальных данных Знает современные методы обработки экспериментальных данных
ИД-3 (ПК-3) знает базовые пакеты прикладных программ (MathCAD, AutoCAD, Maple)	использует связи между зарезервированными командами и функциями (MathCAD, AutoCAD, Maple) решает практические задачи с применением основных команд (MathCAD, AutoCAD, Maple) имеет представление о программировании различных алгоритмов в (MathCAD, AutoCAD, Maple)
ИД-4 (ПК-3) умеет использовать информационные технологии в процессе решения научных задач	Применяет и использует, графические редакторы в сфере технологий обработки информационного потока Демонстрирует знание границ использования как графических редакторов, текстовых, так и программ, обеспечивающих передачу информации в пространстве Применяет на практике различные информационные технологии в процессе решения научных задач
ИД-5 (ПК-3) владеет навыками использования информационных технологий в процессе обработки и оценки результатов решения научных задач	анализирует, понимает широту и ограниченность применения информационных технологий для различных потоков данных в процессе обработке и анализа данных понимает границы использования различных методов для обработки статистических данных распознает ошибки в рассуждениях

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИД-6 (ПК-3) владеет навыками использования ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ в области промышленной безопасности	владеет навыками и методами использования ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ обосновывает выбор методики обработки информации с помощью ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ реализует на практике определенные методы обработки информации с помощью ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	51	11
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	32	6
практические занятия	-	
курсовое проектирование	2	2
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	165	205
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информация и информационные технологии: основные понятия и определения.

Информация, ее свойства, классификация и виды информации. Понятие, эволюция, классификация, структура и свойства информационных технологий. Технологические процессы обработки и проектирования

Лабораторные занятия:

ЛР01. Работа с основными офисными технологиями.

Самостоятельная работа:

СР01. Типы информации и способы ее сбора.

Тема 2. Стандарт пользовательского интерфейса и основные прикладные компьютерные технологии

Назначение и проектирование пользовательского интерфейса. Основные компьютерные технологии общего назначения (работа с текстом, графикой (AutoCAD), электронными таблицами, электронным офисом, интегрированными пакетами и т. п.). Специализированные информационные технологии в науке и образовании (MathCAD, Maple).

Лабораторные занятия:

ЛР01. Работа с основными офисными технологиями.

Самостоятельная работа:

СР02. Типы и разновидности пользовательских интерфейсов, настройка пользовательского интерфейса.

Тема 3. Базы данных

Историческое развитие баз данных, их назначение основные характеристики. Прикладные программы для создания реляционных баз данных.

Лабораторные занятия:

ЛР02. Работа с основными офисными технологиями.

Самостоятельная работа:

СР03. Типы баз данных, системы управления базами данных.

Тема 4. Применение информационных технологий в экспериментальных исследованиях.

Системы обработки экспериментальных данных. Общая схема проведения испытаний и обработки их результатов. Автоматизация вычислительного эксперимента. Приближенные числа. Виды и основные источники погрешностей.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР04. Технологии обработки графического потока информации.

Тема 5. Классификация методов обработки результатов эксперимента. Интерполирование табличных функций. Конечные разности. Формула Ньютона, Лагранжа, Гаусса, Бесселя, Стирлинга. Интерполяция при помощи сплайнов. Аппроксимация табличных результатов экспериментов. Метод наименьших квадратов. Метод ортогональных полиномов.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР05. Методы обработки статистической информации их разновидности, достоинства и недостатки.

Тема 6. Основы работы в MathCAD

Простейшие вычисления. Форматы вывода результатов вычисления. Использование элементарных функций. Встроенные элементарные функции. Использование переменных. Сохранение рабочей среды. Просмотр переменных. Работа с массивами. Вектор-столбцы и вектор-строки.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР06. Историческую справку о MathCAD, основные пути его развития.

Тема 7. Двумерные массивы, матрицы в MathCAD. Решение систем линейных уравнений. Считывание и запись данных. Поэлементные операции и встроенные функции.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР07. Типы массивов и матриц.

Тема 8. Программирование в MathCAD

Операторы цикла. Операторы ветвления. Работа со строками. Текстовые файлы.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР08. Способы формирования программ в MathCAD.

Тема 9. Массивы, решение уравнений в MathCAD. Минимизация функций. Интегрирование функций. Полиномы и интерполяция. Приближение по методу наименьших квадратов. Интерполяция сплайнами. Решение дифференциальных уравнений.

Лабораторные занятия:

ЛР03. Работа в пакете прикладных программ MathCAD.

Самостоятельная работа:

СР09. Работа с функциями в MathCAD.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Граничин, О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] / О.Н. Граничин, В.И. Кияев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 377 с. — 978-5-94774-986-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57379.html>
2. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс] / А.Н. Бирюков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 263 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52165.html>
3. Гаспарян, М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680>.
4. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>
5. Воскобойников, Ю.Е. Вычисления и программирование в пакете MathCAD Prime 2.0 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Е. Воскобойников, А.Ф. Задорожный. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2013. — 197 с. — 978-5-7795-0643-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68760.html>

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643 AutoCAD 2009-2011 / AutoCAD 2009-2011 / Бессрочная Лицензия №110000006741 / Договор №11580/VRN3/35-03/120 от 26.06.2009г.
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Информационные технологии в промышленной безопасности»	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютеры, принтер, плоттер	Maple 14 / Лицензия №744750 бессрочная договор 35-03/175 от 21.12.2010г. Mathcad 15 / Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г
учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютеры, принтер, плоттер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ЛР01.	Работа с основными офисными технологиями	опрос
ЛР02.	Работа в пакете прикладных программ Maple	опрос
ЛР03.	Работа в пакете прикладных программ MathCAD	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
КР01	КР	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ПК-3) знает современные технологии сбора, обработки и анализа информации

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
формулирует и понимает различие требований, предъявляемых к методам обработки данных Воспроизводит основные понятия и формулировки связанные с обработкой экспериментальных данных Знает современные методы обработки экспериментальных данных	ЛР01, КР01

Вопросы к защите ЛР01, КР01

1. Способы создания массивов существуют в MathCAD.
2. Способы изменения размеров созданной матрицы существующие в MathCAD.
3. Основные функции переменной ORIGIN
4. Встроенные функции в MathCAD для определения параметров матрицы.
5. Способы образования новой матрицы из уже существующих.
6. Функции предназначены для сортировки векторов и матриц.
7. Основные матричные операторы их назначение.
8. Построение двумерных графиков в MathCAD.
9. Оператор векторизации, его основные функции.

ИД-2 (ПК-3) знает современные технологии обработки экспериментальных данных

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов; выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла; выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем	ЛР01, КР01

Вопросы к защите ЛР01, КР01

10. Алгоритм вычисления собственных чисел и собственных векторов матриц.
11. Функции в MathCAD используемые для оценки нормы.
12. Что такое число обусловленности квадратной матрицы?
13. Какие способы отображения массивов существуют в MathCAD ?
14. Как записать комплексное число?
15. Перечислите основные матричные разложения?
16. Система AutoCAD.
17. Основные команды для выполнения 2D чертежа.
18. Основные команды для выполнения 3D чертежа.
19. Раскрыть понятия «Примитивы» и перечислить.

ИД-3 (ПК-3) знает базовые пакеты прикладных программ (MathCAD, AutoCAD, Maple)

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
использует связи между зарезервированными командами и функциями (MathCAD, AutoCAD, Maple) решает практические задачи с применением основных команд (MathCAD, AutoCAD, Maple) имеет представление о программировании различных алгоритмов в (MathCAD, AutoCAD, Maple)	ЛР02, КР01

Вопросы к защите ЛР02, КР01

20. Форматирование 2D и 3D чертежей.
21. Назначение панелей окна MATLAB.
22. Основные команды MATLAB для работы в режиме прямых вычислений.
23. Форматы отображения числовых данных.
24. Основные системные переменные MATLAB.
25. Специфика выполнения арифметических и логических операций в MATLAB.
26. Использование элементарных математических функций в системе MATLAB.
27. Формирование вектора-строки, вектора-столбца, матрицы, формирование стандартных матриц, операции с матрицами.

ИД-4 (ПК-3) умеет использовать информационные технологии в процессе решения научных задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет и использует, графические редакторы в сфере технологий обработки информационного потока Демонстрирует знание границ использования как графических редакторов, текстовых, так и программ обеспечивающих передачу информации в пространстве Применяет на практике различные информационные технологии в процессе решения научных задач	ЛР02, ЛР03, КР01

Вопросы к защите ЛР02, ЛР03, КР01

21. Построение графиков функций одной переменной: нескольких в одном окне и деление области рисования на несколько областей.
22. Оформление и редактирование графиков.
23. Построение трехмерных графиков.
24. Типы М-файлов в Matlab, их структура и свойства
25. Организация циклов. Конструкции циклических операторов.
26. Обработка исключительных ситуаций, досрочный выход из циклических конструкций.
27. Типы и параметры функций.

ИД-5 (ПК-3) владеет навыками использования информационных технологий в процессе обработки и оценки результатов решения научных задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
анализирует, понимает широту и ограниченность применения информационных технологий для различных потоков данных в	ЛР03, КР01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
процессе обработке и анализа данных понимает границы использования различных методов для обработки статистических данных распознает ошибки в рассуждениях	

Вопросы к защите ЛР03, КР01

21. Система компьютерной математики Maple. Решение уравнений и систем.
22. Система компьютерной математики Maple. Функции математического анализа.
23. Нахождение производных и интегралов.
24. Система компьютерной математики Maple. Построение двумерных и трехмерных
25. графиков.

ИД-6 (ПК-3) владеет навыками использования ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ в области промышленной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками и методами использования ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ обосновывает выбор методики обработки информации с помощью ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ реализует на практике определенные методы обработки информации с помощью ПЭВМ в процессе выполнения проектно-конструкторских работ	КР01

Вопросы к защите КР01

1. Какие существуют основные операции работы с файлами, для представления данных на внешних носителях?
2. Как осуществляется запись и чтение из текстового файла, форматные преобразования данных?
3. Как запускается и работает среда GUIDE?
4. Какие арифметические операторы и функции существуют в системе компьютерной математики Maple?
5. Какие существуют функции для преобразования выражений в системе компьютерной математики Maple?
6. Какие последовательности, списки, множества существуют в системе компьютерной математики Maple?
7. Как работает алгоритм редактора-отладчика М-файлов?
8. Как организовывается ввод числовых и символьных данных, а так же вывод результатов вычислений в Matlab?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Защита КР (КР01).

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

Результаты защиты курсовой работы оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания курсового проекта

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

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

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

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического институ-
та

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Система управления охраной труда

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная, заочная**

Кафедра: **Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность**

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

В.Я. Борщев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-1 (ПК-1) знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов	знает основные методы и средства снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов
ИД-2 (ПК-1) умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения	умеет выявлять проблемы при анализе чрезвычайных ситуаций, предлагать способы защиты от их воздействия
ИД-3 (ПК-1) владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	имеет практические навыки применения мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<i>Контактная работа</i>	65	9
занятия лекционного типа	32	2
лабораторные занятия		
практические занятия	32	6
курсовое проектирование		
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	43	99
<i>Всего</i>	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи курса. Основные понятия.

Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия техносферной безопасности и охраны труда.

Практические занятия

ПР01. Предмет и задачи курса. Основные понятия.

Самостоятельная работа:

СР01. Задачи, решаемые СУОТ на промышленном предприятии.

СР02. Задачи, решаемые СУОТ в высших учебных заведениях.

Тема 2. Травматизм и профессиональные заболевания в отрасли. Расследование несчастных случаев.

Методы анализа производственного травматизма (статистический, монографический, топографический, экономический методы, и метод экспертных оценок). Основные причины производственного травматизма и профзаболеваемости мероприятия по их предупреждению. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Специальное расследование несчастных случаев. Расследование и учет хронических профессиональных заболеваний и отравлений. Расследование и учет аварий.

Практические занятия

ПР02. Травматизм и профессиональные заболевания в отрасли. Расследование несчастных случаев.

Самостоятельная работа:

СР03. Порядок расследования несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

СР04. Виды наиболее распространенных профессиональных заболеваний и причины их возникновения.

СР05. Основные превентивные мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний.

СР06. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников.

Тема 3. Планирование, разработка и внедрение СУОТ.

Общие требования к управлению охраной труда на предприятии. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Планирование мероприятий по СУОТ. Ответственность должностных лиц по СУОТ. Примерный перечень документации по СУОТ. Политика организации в сфере охраны труда.

Практические занятия:

ПР03. Планирование, разработка и внедрение СУОТ

Самостоятельная работа:

СР07. Обязанности работодателя по соблюдению требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

СР08. Цели и задачи корпоративного управления охраной труда.

СР09. Порядок планирования и финансирования мероприятий по охране труда.

Тема 4. Надзор и контроль за охраной труда на предприятии.

Основные понятия. Функции государственной инспекции труда. Функции Ростехнадзор в контроле за охраной труда.

Практические занятия

ПР04. Надзор и контроль за охраной труда на предприятии.

Самостоятельная работа:

СР10. Ведомственный и государственный надзор и общественный контроль за охраной труда на предприятии.

СР11. Основные надзорные органы по охране труда в России.

СР12. Мониторинг и контроль результативности СУОТ.

Тема 5. Управление внутренней мотивацией работников на безопасный труд и соблюдение требований охраны труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда.

Задачи пропаганды в области охраны труда. Основные инструменты информирования работников по вопросам охраны труда. Вовлечение работников в управление охраной труда.

Практические занятия

ПР05. Управление внутренней мотивацией работников на безопасный труд и соблюдение требований охраны труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда.

Самостоятельная работа:

СР13. Вовлечение работников в управление охраной труда.

СР14. Порядок подведения итогов, анализа и планирования мероприятий по аттестации рабочих мест.

СР15. Использование результатов оценки рабочих мест по условиям труда.

Тема 6. Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Документация и отчетность по охране труда. Сертификация работ по охране труда в организациях.

Аттестация рабочих мест по условиям охраны труда. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Основные причины профессиональной заболеваемости. Документация и отчетность по охране труда. Цели, задачи и порядок сертификации работ по охране труда в организациях.

Практические занятия

ПР06. Основы предупреждения профессиональной заболеваемости. Документация и отчетность по охране труда. Сертификация работ по охране труда в организациях.

Самостоятельная работа:

СР16. Основные положения системы сертификации работ по охране труда в организациях.

СР17. Порядок документирования результатов многоступенчатого контроля по охране труда.

СР18. Виды наиболее распространенных профессиональных заболеваний и причины их возникновения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71175.html>
2. Солопова В.А. Охрана труда на предприятии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Солопова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 126 с. — 978-5-7410-1686-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71306.html>
3. Жариков В.М. Практическое руководство инженера по охране труда [Электронный ресурс] / В.М. Жариков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 282 с. — 978-5-9729-0105-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40405.html>
4. Хомченко Ю.В. Основы безопасности труда [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие/ Хомченко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28373>.
5. Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Рысин, А.К. Сланов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 67 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61468.html>

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

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

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной области науки.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к промежуточной аттестации. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можно по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано. Наконец, по тетради с такими вопросами можно установить, весь ли материал, предусмотренный программой, изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Травматизм и профессиональные заболевания в отрасли. Расследование несчастных случаев.	опрос
ПР04	Надзор и контроль за охраной труда на предприятии.	опрос
СР15	Использование результатов аттестации рабочих мест по условиям труда.	реферат
СР18	Виды наиболее распространенных профессиональных заболеваний и причины их возникновения.	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ПК-1) знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные методы и средства снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов	ПР02

Задания к опросу ПР02

1. Вредные производственные факторы.
2. Опасные производственные факторы.
3. Задачи службы охраны труда по снижению воздействия вредных и опасных производственных факторов

торов

ИД-2 (ПК-1) умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет выявлять проблемы при анализе чрезвычайных ситуаций, предлагать способы защиты от их воздействия	ПР04

Задания к опросу ПР04

1. Способы и средства защиты от вредных производственных факторов.
2. Способы и средства защиты от опасных производственных факторов.
3. Техногенные чрезвычайные ситуации.

ИД-3 (ПК-1) владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет практические навыки применения мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов	СР15, СР18

Темы реферата СР15

1. Оценка рабочих мест по условиям труда.
2. Использование службой охраны труда результатов оценки рабочих мест по условиям труда.
3. Основные положения системы сертификации работ по охране труда в организациях.

Темы реферата СР18

1. Профессиональные заболевания и причины их возникновения.
2. Роль службы охраны труда на предприятии по снижению профессиональных заболеваний.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического институ-
та

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Промышленная безопасность

опасных производственных объектов

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

М.А. Промтов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-1 (ПК-1) знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов	знает основные методы и средства снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов
ИД-2 (ПК-1) умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения	умеет выявлять проблемы при анализе чрезвычайных ситуаций, предлагать способы защиты от их воздействия
ИД-3 (ПК-1) владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	имеет практические навыки применения мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	67	11
занятия лекционного типа	32	2
лабораторные занятия		
практические занятия	32	6
курсовое проектирование	2	2
консультации		
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	113	169
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи курса. Основные понятия.

Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия промышленной безопасности (ПБ). Виды опасностей. Системы безопасности. Классификация и категорирование производственных объектов. Классификация опасных производственных объектов (ОПО). Критерии отнесения производств к ОПО. Производственный травматизм и аварийность. Безопасность производственного оборудования. Безопасность производственных процессов.

Практические занятия

ПР01. Предмет и задачи курса. Основные понятия.

Самостоятельная работа:

СР01. Задачи, решаемые ПБ на опасных производственных объектах (ОПО).

СР02. Задачи, решаемые ПБ на производственных предприятиях.

Тема 2. Основные требования по пожарной безопасности общепромышленных объектов и ОПО.

Классификация пожаров. Основные сведения о процессе горения. Категории помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ). Классификация электрооборудования по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Виды взрывозащищенного электрооборудования по уровням взрывозащиты. Воздействие взрывов на здания, сооружения и людей.

Практические занятия

ПР02. Расчеты по пожарной безопасности на производстве.

Самостоятельная работа:

СР03. Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ.

СР04. Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении.

СР05. Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве.

СР06. Расчет параметров волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом при воздействии на него очага пожара.

Тема 3. Основы электробезопасности.

Классификация помещений по ПУЭ. Причины поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях. Меры защиты от поражения электрическим током. Защита от статического электричества. Молниезащита производственных предприятий и ОПО.

Практические занятия:

ПР03. Расчеты защитных устройств электробезопасности и молниезащиты.

Самостоятельная работа:

СР07. Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС).

СР08. Расчет защитного заземления.

СР09. Расчет защитного зануления.

Тема 4. Безопасность оборудования, работающего под давлением.

Основные понятия. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Технические устройства, обеспечивающие безопасность сосудов, работающих под давлением.

Практические занятия

ПР04. Расчеты параметров оборудования, работающего под давлением.

Самостоятельная работа:

СР10. Расчет толщины стенок элементов сосудов, нагруженных внутренним давлением.

СР11. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

СР12. Расчет предохранительных устройств оборудования, работающего под давлением.

Тема 5. Безопасная эксплуатации компрессорных установок.

Классификация компрессоров. Требования промышленной безопасности на компрессорных станциях газопроводов. Безопасность эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах.

Практические занятия

ПР05. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

Самостоятельная работа:

СР13. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

СР14. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

СР15. РТМ 38.001-94 «Указания по расчету на прочность и вибрацию технологических стальных трубопроводов».

Тема 6. Промышленная безопасность нефтебаз и складов нефтепродуктов.

Требования безопасности к линейным отводам от магистральных нефтепродуктопроводов. Эксплуатация железнодорожных сливноналивных эстакад. Безопасность автомобильных сливноналивных станций. Безопасность сливноналивных причалов. Безопасность резервуарных парков.

Практические занятия

ПР06. Основы промышленной безопасности нефтебаз.

Самостоятельная работа:

СР16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов».

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Титова, Т.С. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Титова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр, 2016. — 416 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58006>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71175.html>
3. Солопова В.А. Охрана труда на предприятии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Солопова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 126 с. — 978-5-7410-1686-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71306.html>
4. Жариков В.М. Практическое руководство инженера по охране труда [Электронный ресурс] / В.М. Жариков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 282 с. — 978-5-9729-0105-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40405.html>
5. Хомченко Ю.В. Основы безопасности труда [Электронный ресурс]: курс лекций. Учебное пособие/ Хомченко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28373>.
6. Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Рысин, А.К. Сланов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 67 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61468.html>
7. Борщев, В.Я. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Борщёв, Г. С. Кормильцин, М. А. Промтов [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий", <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2011/borshev-a.pdf>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной области науки.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности, не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к промежуточной аттестации. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можно по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано. Наконец, по тетради с такими вопросами можно установить, весь ли материал, предусмотренный программой, изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ. Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении. Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве. Расчет параметров волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом при воздействии на него очага пожара.	Проверка решения задач
ПР03	Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС). Расчет защитного заземления.	Проверка решения задач
ПР04	Расчеты параметров оборудования, работающего под давлением.	Проверка решения задач
СР03	Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ.	Проверка решения задач
СР04	Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении.	Проверка решения задач
СР05	Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве.	Проверка решения задач
СР06	Расчет параметров волны давления при взрыве резервуара с перегретой жидкостью или сжиженным газом при воздействии на него очага пожара.	Проверка решения задач
СР07	Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС).	Проверка решения задач
СР08	Расчет защитного заземления.	Проверка решения задач
СР09	Расчет защитного зануления.	Проверка решения задач
СР10	Расчет толщины стенок элементов сосудов, нагруженных внутренним давлением.	Проверка решения задач
СР12	Расчет предохранительных устройств оборудования, работающего под давлением.	Проверка решения задач

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
КР01	КР	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ПК-1) знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные методы и средства снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов	ПР02, ПР03; ПР04

Задания к ПР02

1. Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ.
2. Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении.
3. Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве.

Задания к ПР03

1. Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС).
2. Расчет защитного заземления.

Задания к ПР04

1. Расчеты параметров оборудования, работающего под давлением.
2. Опасные и вредные производственные факторы на производстве и методы их снижения.

ИД-2 (ПК-1) умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет выявлять проблемы при анализе чрезвычайных ситуаций, предлагать способы защиты от их воздействия	ПР02, ПР03; ПР04

Задания к ПР02

1. Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ.
2. Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении.
3. Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве.

Задания к ПР03

1. Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС).
2. Расчет защитного заземления.

Задания к ПР04

1. Расчеты параметров оборудования, работающего под давлением.
2. Опасные и вредные производственные факторы на производстве и методы их снижения.

ИД-3 (ПК-1) владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет практические навыки применения мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов	ПР02, ПР03; ПР04

Задания к ПР02

1. Определение радиусов зон, опасных для человека, при пожаре ЛВЖ.
2. Расчет категорирования производственных помещений и избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении.
3. Расчет параметров волны давления при взрыве газопаровоздушной смеси в открытом пространстве.

Задания к ПР03

1. Расчет зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода для резервуара вертикального стального (РВС).
2. Расчет защитного заземления.
Задания к ПР04
1. Расчеты параметров оборудования, работающего под давлением.
2. Опасные и вредные производственные факторы на производстве и методы их снижения.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Защита КР (КР01).

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

Результаты защиты курсовой работы оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания курсового проекта

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

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

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

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

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Мониторинг состояния условий труда на рабочих местах

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

Ю.В. Пахомова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-1 (ПК-1) Знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов	Знает классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды; принципы нормирования вредных и опасных производственных факторов; методы и средства измерений, защиты от опасных и вредных производственных факторов, а именно: физических (вибрации, шума, инфра- и ультразвука, электромагнитных и ионизирующих излучений, механического силового воздействия), химических и биологических, факторов комплексного характера; законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации; обязанности работников в области охраны труда; порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе методику оценки условий труда и травмобезопасности
ИД-2 (ПК-1) Умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения	Умеет выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности; проводить аттестацию рабочего места; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности.
ИД-3 (ПК-1) Владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Владеет основными понятиями и терминами безопасности труда; современной нормативной базой в области охраны труда и аттестации рабочих мест.

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	52	12
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	-	
практические занятия	32	6
курсовое проектирование	-	
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	128	168
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение.

Основные понятия, термины и определения.

Тема 2. Основные вредные производственные факторы условий труда.

Анализ опасностей. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Освещение. Неионизирующие и ионизирующие излучения. Лазерные и ультрафиолетовое излучения. Производственная пыль. Микроклимат. Химические негативные факторы.

Тема 3. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.

Оценка травмобезопасности. Методы и средства защиты. Особенности обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах с ПЭВМ. Итоги аттестации рабочих мест по условиям труда.

Тема 4. Правовые нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.

Правовые и нормативные основы. Организационные основы.

Практические занятия:

ПР01. Анализ опасностей.

ПР02. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук.

ПР03. Освещение.

Самостоятельная работа:

СР01. Понятие и классификация видов пыли. Воздействие пыли на организм. Особенности гигиенического нормирования (МПК, ССК, ПН). Методы определения запыленности воздуха рабочей зоны. Меры профилактики. Средства коллективной и индивидуальной защиты

СР02. Метеорологические условия на производстве. Понятие о микроклимате производственного помещения. Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека. Терморегуляция. Принципы гигиенического нормирования микроклимата. Методы определения параметров микроклимата. Охлаждающий и нагревающий микроклимат: влияние на организм, меры профилактики неблагоприятного воздействия.

СР03. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация токсичности и опасности. Общие принципы химической безопасности на производстве. Актуальные задачи теории и практики нормирования вредных веществ производственной среды. Биологические факторы.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Иванов Ю.И. Аттестация рабочих мест [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Иванов, В.А. Зубарева, Л.М. Поляк. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 247 с. — 978-5-89289-588-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14361.html>
2. Финоченко В.А. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Финоченко, Т.А. Финоченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 160 с. — 978-5-89035-927-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57977.html>
3. Исследование освещения рабочих мест [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторной работы. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 19 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16002.html>
4. Еременко В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2016. — 368 с. — 978-5-93916-485-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49600.html>
5. Баранов Е.Ф. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Ф. Баранов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46264.html>

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

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

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Анализ опасностей	опрос
ПР02.	Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук	опрос
ПР03.	Освещение	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-1 (ПК-1) Знает основные методы оценки и технологии предотвращения и снижения воздействия вредных и опасных производственных факторов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды; принципы нормирования вредных и опасных производственных факторов; методы и средства измерений, защиты от опасных и вредных производственных факторов, а именно: физических (вибрации, шума, инфра- и ультразвука, электромагнитных и ионизирующих излучений, механического силового воздействия), химических и биологических, факторов комплексного характера; законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации; обязанности работников в области охраны труда; порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе методику оценки условий труда и травмобезопасности	Экз01

Вопросы к экзамену Экз01

1. Задачи и цели дисциплины. Основные термины и определения. Основные задачи охраны труда.
2. Вредные и опасные производственные факторы.
3. Определения опасности. Аксиомы потенциальной опасности.
4. Определение риска. Виды и расчет риска.
5. Понятия травмы, несчастного случая. Различие травматизма от профессионального заболевания.
6. Основные мероприятия по безопасности труда.
7. Система управления безопасностью и охраной труда на предприятиях, ее функции.
8. Классы условий труда.
9. Виды трудовой деятельности. Энергозатраты.

ИД-2 (ПК-1) Умеет прогнозировать негативные воздействия в результате возникновения чрезвычайных ситуаций и выбирать мероприятия для их предотвращения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности; проводить аттестацию рабочего места; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности.	Экз01, ПР01-ПР03

Вопросы к экзамену Экз01

10. Номенклатура опасностей. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
11. Опасные и вредные виды работ и профессиональные заболевания, связанные с ними.
12. Меры профилактики производственного утомления, оптимизации труда.
13. Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование шума.
14. Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование вибрации.
15. Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование ультразвука и инфразвука.
16. Методы и приборы оценки шума, вибрации, ультра- и инфразвука на рабочих местах.
17. Характеристики освещения и световой среды.
18. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения.
19. Виды искусственного и естественного освещения.
20. Требования к организации рабочих мест пользователей компьютеров.
21. Ионизирующие излучения на производстве. Природа и виды ИИ.

Вопросы к защите ПР01 - ПР05

22. Методы и средства защиты на производстве. Требования, предъявляемые к средствам защиты.
23. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) на производстве. Оценка 14 обеспеченности работников СИЗ.
24. Особенности проведения аттестации рабочих мест, оснащенных ПЭВМ.
25. Оценка электромагнитных факторов при аттестации рабочих мест.
26. Оформление результатов аттестации рабочих мест по условиям труда. Протоколы измерений.
27. Льготы и компенсации за работу во вредных и тяжелых условиях труда.
28. Разработка мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда.
29. Обучение персонала по ОТ и проверка знания требований ОТ и техники безопасности.

ИД-3 (ПК-1) Владеет навыками выявления негативных воздействий в результате возникновения чрезвычайной ситуации и выбора основных мероприятий предотвращения и снижения этих воздействий в результате возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет основными понятиями и терминами безопасности труда; современной нормативной базой в области охраны труда и аттестации рабочих мест.	Экз01, ПР01-ПР03

Вопросы к зачету Зач01

30. Правовые основы безопасности труда - Закон «Об охране и безопасности труда».
31. Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил.
32. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля безопасности труда.
33. Служба охраны труда на производстве. Обучение безопасности труда.
34. Особенности труда женщин и молодежи.
35. Административная, дисциплинарная и уголовная ответственность работодателей.

36. Ответственность работников организаций (предприятий) за нарушение требований ОТ.

37. Обеспечение экономической заинтересованности работодателя в улучшении условий труда и внедрении более совершенных средств охраны труда.

38. Нормативно-правовая база проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01 Современные методы и средства диагностирования
технологического оборудования**

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

Направление

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Промышленная безопасность

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная, заочная**

Кафедра: **Технологические процессы, аппараты и
техносферная безопасность**

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.т.н., профессор

степень, должность

подпись

В.Я. Борщев

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен прогнозировать и определять зоны повышенного техногенного риска, и зоны повышенного загрязнения, применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	
ИД-4 (ПК-2) знает способы повышения надежности работы технологического оборудования	знает основные методы диагностирования технологического оборудования
ИД-5 (ПК-2) умеет применять теоретические знания для повышения работоспособности технологического оборудования	умеет применять методы диагностики для повышения работоспособности технологического оборудования
ИД-6 (ПК-2) владеет навыками использования современных технических средств для контроля характеристик надежности технологического оборудования	имеет навыки квалифицированного применения современных методов диагностирования оборудования

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	68	16
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	32	6
практические занятия	16	4
курсовое проектирование		
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112	164
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия.

Введение. Основные термины и определения. Цели диагностики. Виды диагностирования.

Практические занятия

ПР01. Основные понятия. Общие принципы диагностирования.

Самостоятельная работа:

СР01. Методы и средства диагностики оборудования.

Тема 2. Методы технической диагностики и приборы неразрушающего контроля.

Классификация методов технической диагностики. Тепловизоры. Измерители прочности бетона. Анализаторы химического состава. Дефектоскопы. Твердомеры. Толщиномеры. Эндоскопы. Устройство и принцип действия.

Практические занятия

ПР02. Методы технической диагностики и приборы неразрушающего контроля.

Лабораторные работы:

ЛР01. Диагностика конструкционного материала.

Самостоятельная работа:

СР02. 1. Специальные методы диагностики.

СР03. Повышение эффективности диагностики технологического оборудования.

СР04. Методы диагностирования строительных конструкций.

Тема 3 Тепловой контроль оборудования.

Виды средств теплового неразрушающего контроля. Физическая сущность теплового контроля. Методы и средства теплового неразрушающего контроля.

Практические занятия

ПР03. Тепловой контроль оборудования.

Лабораторные работы:

ЛР02. Бесконтактный контроль температуры узлов оборудования.

Самостоятельная работа:

СР05. Мероприятия по повышению эффективности теплового неразрушающего контроля.

СР06. Перспективы использования теплового неразрушающего контроля в промышленной безопасности.

Тема 4. Вибродиагностика оборудования.

Основы вибродиагностики. Колебания машин. Причины, вызывающие колебания машин и их деталей. Датчики измерения колебаний машин: устройство, принцип действия, конструктивные разновидности. Основные характеристики датчиков. Общие требования к измерению вибрации оборудования.

Практические занятия

ПР04. Вибродиагностика оборудования.

Самостоятельная работа:

СР07. Преимущества и недостатки вибродиагностики технологического оборудования.

СР08. Взаимосвязь диагностики и процесса проектирования.

Тема 5. Диагностика оборудования проникающими веществами.

Сущность методов. Объекты контроля, требования к ним. Технология и средства контроля. Методы контроля течеисканием.

Практические занятия

ПР05. Диагностика оборудования проникающими веществами.

Лабораторные работы:

ЛР03. Испытание емкостного оборудования.

ЛР04. Балансировка вращающихся деталей.

Самостоятельная работа:

СР09. Сущность диагностики проникающими веществами.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152>. — Загл. с экрана.
2. Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 78 с. — 978-5-89040-539-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54998.html>
3. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63211>. — Загл. с экрана.
4. Кормильцин, Г.С. Основы диагностики и ремонта химического оборудования: Учебное пособие. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007.
5. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64334>. — Загл. с экрана.

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения разделов данной учебной дисциплины необходимо вспомнить и систематизировать знания, полученные ранее по данной отрасли научного знания, по философии, математике.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

Изучать материал рекомендуется по темам конспекта лекций и по главам (параграфам) учебника (учебного пособия). Сначала следует прочитать весь материал темы (параграфа), особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным: часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения и внимательно разобраться в том, что было неясно.

Особое внимание при повторном чтении необходимо обратить на формулировки соответствующих определений, формулы и т.п. (они обычно бывают набраны в учебнике курсивом); в точных формулировках, как правило, существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение раздела, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая в учебник (учебное пособие).

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Закончив изучение раздела, нужно проверить умение ответить на все вопросы программы курса по этой теме (осуществить самопроверку).

Все вопросы, которые должны быть изучены и усвоены, в программе перечислены достаточно подробно. Однако очень полезно составить перечень таких вопросов самостоятельно (в отдельной тетради) следующим образом:

– начав изучение очередной темы программы, выписать сначала в тетради последовательно все перечисленные в программе вопросы этой темы, оставив справа широкую колонку;

– по мере изучения материала раздела (чтения учебника, учебно-методических пособий, конспекта лекций) следует в правой колонке указать страницу учебного издания (конспекта лекции), на которой излагается соответствующий вопрос, а также номер формулы, которые выражают ответ на данный вопрос.

В результате в этой тетради будет полный перечень вопросов для самопроверки, который можно использовать и при подготовке к экзамену. Кроме того, ответив на вопрос или написав соответствующую формулу (уравнение), можете по учебнику (конспекту лекций) быстро проверить, правильно ли это сделано, если в правильности своего ответа Вы сомневаетесь. Наконец, по тетради с такими вопросами Вы можете установить, весь ли материал, предусмотренный программой, Вами изучен.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория "Промышленная безопасность"	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, плоттер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Основные понятия. Общие принципы диагностирования.	опрос
ПР05	Диагностика оборудования проникающими веществами.	опрос
ЛР01	Диагностика конструкционного материала	Защита
ЛР03.	Испытание емкостного оборудования.	Защита
ЛР04.	Балансировка вращающихся деталей.	защита

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-4 (ПК-2) знает способы повышения надежности работы технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знает основные методы диагностирования технологического оборудования	ПР01

Задания к опросу ПР01:

1. Основные методы диагностирования технологического оборудования.
2. Выбор метода диагностирования.

ИД-5 (ПК-2) умеет применять теоретические знания для повышения работоспособности технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет применять методы диагностики для повышения работоспособности технологического оборудования	ЛР01

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР01

1. Сущность ультразвуковой диагностики оборудования.
2. Преимущества и недостатки метода ультразвуковой диагностики.
3. Порядок проведения ультразвуковой диагностики оборудования.

ИД-6 (ПК-2) владеет навыками использования современных технических средств для контроля характеристик надежности технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет навыки квалифицированного применения современных методов диагностирования оборудования	ЛР03, ЛР04

Задания к опросу ПР05:

1. Основные диагностические приборы
2. Способы повышения работоспособности оборудования

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР03:

1. Виды испытания емкостного оборудования.
2. Сущность гидравлического испытания.

Вопросы к защите лабораторной работы ЛР04:

1. Сущность балансировки вращающихся деталей.
2. порядок выполнения работы.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

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

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Надежность и диагностика технологического оборудования

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

Д.Т.Н., доцент

степень, должность

подпись

А.Н. Пахомов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен прогнозировать и определять зоны повышенного техногенного риска, и зоны повышенного загрязнения, применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	
ИД-4 (ПК-2) Знает способы повышения надежности работы технологического оборудования	Знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем; основные положения трибологии; методический подход и процедуру, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем; структуру и состав обеспечивающей части, технологические алгоритмы систем диагностики
ИД-5 (ПК-2) Умеет применять теоретические знания для повышения работоспособности технологического оборудования	Умеет рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов; выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла; выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем
ИД-6 (ПК-2) Владеет навыками использования современных технических средств для контроля характеристик надежности технологического оборудования	Владеет навыками работы с приборами с целью определения надежности технологических систем и их элементов; навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	68	16
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	32	6
практические занятия	16	4
курсовое проектирование	-	
консультации	2	2
промежуточная аттестация	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	112	164
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Работоспособность технологической системы

Работоспособность технологической системы. Влияние показателей надежности на работоспособность технологической системы. Производительность, оценки производительности. Точность, факторы, влияющие на точность обработки. Причины потери технологической системой работоспособности. Процессы быстропротекающие, средней скорости, медленные, их виды и влияние на показатели надежности. Основные положения трибологии. Формирование отказов элементов технологической системы. Примерные статистические данные по отказам элементов технологической системы. Изменение надежности технологической системы в течение срока эксплуатации

Тема 2. Показатели надежности элементов технологической системы.

Особенности определения показателей надежности технологической системы. Показатели надежности элементов технологической системы. Выбор показателей надежности в зависимости от требований к технологической системе. Расчет количественных показателей надежности технологических систем и их элементов

Тема 3. Методический подход для разработки систем диагностики

Методический подход для разработки систем диагностики. Понятия и принципы диагностики технологических систем. Необходимость мониторинга состояния технологической системы. Техническая диагностика. Виды диагностики. Методы диагностики. Задачи диагностики. Значение диагностики. Основные этапы диагностики. Стратегия проведения диагностики. Структуру и состав обеспечивающий части диагностической системы

Тема 4. Технологические алгоритмы систем диагностики

Технологические алгоритмы систем диагностики. Разработчики и исполнители каждого этапа. Виды диагностических признаков. Прямые и косвенные диагностические признаки. Сбор диагностической информации. Сбор информации. Средства измерения, применяемые для диагностирования технологических систем, их применение

Тема 5. Обеспечение надежности при эксплуатации технологических систем

Примеры диагностирования технологического оборудования и системы управления. Контроль готовности к работе. Оперативное цикловое диагностирование. Оперативное узловое диагностирование. Диагностирование по результатам обработки. Диагностирование с использованием стендов. Особенности диагностирования станочных систем.

Тема 6. Виды организации техобслуживания и ремонта технологического оборудования

Цели и задачи эксплуатации технологического оборудования. Мероприятия по эксплуатации технологического оборудования, их значение для обеспечения надежности. Виды организации техобслуживания и ремонта технологического оборудования. Виды техобслуживания, их содержание. Виды ремонтов, их содержание. Обеспечение надежности технологического оборудования при ремонте. Ремонтный цикл, его структура. Выбор продолжительности ремонтного цикла.

Лабораторные работы:

ЛР01. Диагностика конструкционного материала.

ЛР02. Бесконтактный контроль температуры узлов оборудования

Практические занятия:

ПР01. Основные понятия. Общие принципы диагностирования.

ПР02. Методы технической диагностики и приборы неразрушающего контроля.

Самостоятельная работа:

СР01. Методы и средства диагностики оборудования

СР02. Методы диагностирования строительных конструкций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Носов, В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90152>. — Загл. с экрана.
2. Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 78 с. — 978-5-89040-539-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54998.html>
3. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63211>. — Загл. с экрана.
4. Кормильцин, Г.С. Основы диагностики и ремонта химического оборудования: Учебное пособие. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007.
5. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64334>. — Загл. с экрана.

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

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория "Промышленная безопасность"	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, плоттер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/A)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	ПР01. Основные понятия. Общие принципы диагностирования.	опрос
ПР02.	ПР02. Методы технической диагностики и приборы неразрушающего контроля.	опрос
ЛР01.	ЛР01. Диагностика конструкционного материала.	опрос
ЛР02.	ЛР02. Бесконтактный контроль температуры узлов оборудования	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Экз01	Экзамен	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-4 (ПК-2) Знает способы повышения надежности работы технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем; основные положения трибологии; методический подход и процедуру, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем; структуру и состав обеспечивающей части, технологические алгоритмы систем диагностики	Экз01

Вопросы к экзамену Экз01

1. Дайте определение системного подхода по обеспечению надежности и работоспособности технического объекта. Назовите основные принципы разработки сложной системы.

2. Какими свойствами обладает сложная система обеспечения работоспособности и надежности?

3. Дайте определение надежности. Для какой цели необходимо обеспечивать высокую надежность современных станков и станочных систем?

4. Приведите определение работоспособности. Ваши предложения по сохранению работоспособности станков, систем машин.

5. Поясните понятие «долговечность». Какое принципиальное отличие долговечность имеет по отношению к понятиям «работоспособность» и «надежность»?

6. Приведите модель изменения работоспособности машины в процессе эксплуатации. Поясните на графике.

7. Какие виды технических состояний машины вам известны? Раскройте содержание этих понятий.

8. Какие технические события будут характеризовать машину в процессе эксплуатации?

9. Приведите классификацию технических объектов по возможности восстановления работоспособности.

10. Назовите режимы эксплуатации машины и объясните влияние режимов на изменение технического состояния машины.

11. Приведите классификацию процессов по времени изменения технического состояния машины.

12. Какие виды энергии влияют на изменение технического состояния машины в процессе эксплуатации?

13. Назовите причины потери работоспособности машин в процессе эксплуатации.

14. Дайте определение понятия «старение машины». Поясните, что относится к физическому старению машин.

15. Какими показателями характеризуется износ?

16. Какие виды износа (изнашивания) механизмов и машин вам известны?

17. Назовите виды и причины отказов машин.

18. Приведите классификацию отказов, их видов.

19. Какие существуют уровни появления износа и изменения свойств изнашиваемых материалов?

20. Назовите методы и основные пути повышения надежности машин.

ИД-5 (ПК-2) Умеет применять теоретические знания для повышения работоспособности технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов; выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла; выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем	Экз01, ПР01-ПР02, ЛР01-ЛР02

Вопросы к экзамену Экз01

1. Что относится к основным показателям работоспособности? Дайте определения и покажите на формулах применение данных показателей для определения работоспособности.
2. Какие параметры необходимо рассчитывать для определения надежности машин?
3. В чём заключается отличие в понятиях «работоспособность», «надежность», «долговечность»? В каких случаях необходимо определить надежность, работоспособность, долговечность машины?
4. Дайте определение долговечности. Какие параметры необходимо рассчитывать, чтобы определить долговечность машины?
5. Для какой цели служит применение законов вероятностного распределения? Назовите известные вам законы вероятностного распределения для решения задач определения надежности машин?
6. Запишите функцию и приведите график закона экспоненциального распределения. В каких случаях применяется экспоненциальное распределение при определении надежности машины?
7. Запишите функцию и приведите график закона нормального распределения. В каких случаях применяется нормальное распределение при решении задач определения параметров надежности?

Вопросы к защите ПР01 - ПР02, ЛР01 – ЛР02

1. Дайте определение понятий «техническая диагностика», «диагностирование». Какие задачи ставятся при проведении диагностирования машины, технического объекта?
2. Почему проведение диагностирования неотделимо от процессов анализа технического состояния, определения работоспособности и надежности машин?
3. Как взаимосвязаны между собой процессы диагностирования и прогнозирования технического состояния машин?
4. В каких случаях и при каких условиях необходимо проведение диагностирования? Для каких технических объектов применяется диагностирование?
5. В чём состоит организация диагностирования технического состояния машины? Какие задачи решаются в процессе диагностирования?
6. Какие виды документации относятся к методологии проведения диагностирования машин? Чем характеризуется содержание и применение документации для прогнозирования?
7. На какие виды подразделяется диагностирование в зависимости от организации технического обслуживания (ТО) и ремонта (ТР)?

8. Назовите основные методы испытаний и выполнения диагностирования во время проведения испытаний. Чем они отличаются и в каких случаях применяются?
9. Приведите примеры стендовых испытаний и диагностирования для конкретных механизмов и узлов машины. Какие при этом ставятся и решаются задачи?
10. Приведите классификацию стендов для испытаний и диагностирования, основных их видов на примере стендов для испытания механизмов и узлов машин.
11. Какие существуют виды стендов по признакам изготовления и применения?
12. Назовите методы контроля для оценки технического состояния машины в процессе диагностирования.
13. На основе каких классификационных признаков можно задать виды технического контроля по назначению и применению для проведения диагностирования? Приведите классификацию.
14. Какие существуют технические средства диагностирования по характеру решаемых задач?
15. Назовите основные методы технической диагностики машин. Отличительные особенности применения методов.

ИД-6 (ПК-2) Владеет навыками работы с приборами для определения характеристик надежности технологического оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками расчета количественных показателей надежности технологических систем и их элементов; навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов	Экз01,

Вопросы к экзамену Экз01

1. Какие существуют виды прогнозирования по длительности, тактике и стратегии планирования?
2. Раскройте смысл функции технического развития технологического оборудования.
3. За счет чего достигается развитие техники в процессе эксплуатации?
4. Чем различаются между собой период диагностирования и период прогнозирования? Что выполняется в эти периоды?
5. Что включает в себя и как решается задача прогнозирования технического ресурса технологического оборудования в процессе эксплуатации?
6. На оценке каких событий, фактов осуществляется мониторинг?
7. Как определяется остаточный ресурс в процессе управления техническим состоянием технологического оборудования?

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***Б1.В.ДВ.02.01 Нормативные документы по охране труда
на промышленных предприятиях***

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Технологические процессы, аппараты и техносферная
безопасность***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

подпись

Ю.В. Пахомова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-8 (ПК-1) Знает нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности, в том числе в сфере охраны труда	Знает физические величины, их единицы и измерения. Классификация измерений Принципы, методы и методики измерений. Измерение как информационный процесс.
ИД-2 (ОПК-2) Умеет выявлять показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков	Умеет использовать физический эксперимент как метод научного познания, качественный и количественный эксперимент, прямой и модельный эксперимент, промышленный эксперимент, активный и пассивный эксперимент, измерения в экспериментальных исследованиях. Знает способы решения конкретных технологических задач.

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	33	7
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	-	
практические занятия	16	4
курсовое проектирование	-	
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	147	173
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Законодательные, правовые и нормативные документы, содержащие требования охраны труда и промышленной безопасности.

Классификация трудовой деятельности. Нормирование условия труда. Нормативно-правовая база.

Тема 2. Мероприятия по выполнению требований охраны труда и промышленной безопасности.

Сроки проведения аттестации. Основные этапы аттестации рабочих мест по условиям труда. Финансирование аттестации рабочих мест по условиям труда.

Тема 3. Должностные обязанности работников по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности.

Функции подразделений организации по проведению аттестации. Составление перечня рабочих мест. Выявление опасных и вредных производственных факторов.

Тема 4. Процесс управления охраной труда и промышленной безопасностью.

Использование результатов аттестации. Рекомендации по работе аттестационной комиссии.

Тема 5. Комплексный план мероприятий по охране труда и промышленной безопасности.

Назначение лица ответственного за производственный контроль. Подготовка руководящего состава и специалистов организации по промышленной безопасности. Обучение и аттестация работников. Обеспечение промышленной безопасности на объектах производства работ, анализ состояния промышленной безопасности, разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности.

Практические занятия:

ПР01. Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда.

ПР02. Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

ПР03. Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда.

ПР04. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда

ПР05. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.

Самостоятельная работа:

СР01. Российское законодательство в области аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда. Цели и задачи аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда.

Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда

2. По рекомендованной литературе изучить принципы, цели и задачи сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда

СР02. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить классификацию условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

2. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

СР03. Общая гигиеническая оценка условий труда. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса. Психология безопасности труда и профессиональный отбор.

Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда.

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.
2. По рекомендованной литературе изучить классификацию условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.

СР04. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей безопасности по условиям труда. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.

Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
2. По рекомендованной литературе изучить порядок проведения аттестации и сертификации рабочих мест по условиям труда.

СР05. Составление комплексного плана мероприятий по охране труда и промышленной безопасности.

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить методические рекомендации по составлению комплексного плана мероприятий по охране труда и промышленной безопасности.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Иванов Ю.И. Аттестация рабочих мест [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Иванов, В.А. Зубарева, Л.М. Поляк. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 247 с. — 978-5-89289-588-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14361.html>
2. Финоченко В.А. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Финоченко, Т.А. Финоченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 160 с. — 978-5-89035-927-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57977.html>
3. Исследование освещения рабочих мест [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторной работы. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 19 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16002.html>
4. Еременко В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2016. — 368 с. — 978-5-93916-485-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49600.html>
5. Баранов Е.Ф. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Ф. Баранов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46264.html>

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

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

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда	опрос
ПР02.	Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата	опрос
ПР03.	Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда	опрос
ПР04.	Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда	опрос
ПР05.	Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-8 (ПК-1) Знает нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности, в том числе в сфере охраны труда

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет представление о положениях и нормативных документов о государственной экспертизе условий труда; задачи и процедуру аттестации рабочих мест по условиям охраны труда	Зач01
Знает задачи и процедуры сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда	Зач01

Вопросы к зачету Зач01

1. Российское законодательство в области аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда.
2. Цели и задачи аттестации рабочих мест.
3. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии химических факторов.
4. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии биологических факторов.
5. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии аэрозолей (преимущественно фиброгенного действия).

ИД-9 (ПК-1) Умеет выявлять показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет осуществлять гигиеническую оценку существующих условий и характера труда; проводить оценку травмобезопасности рабочих мест; проводить оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты	Зач01, ПР01-ПР05
Умеет составлять план мероприятий по улучшению условий и охраны труда на предприятии, в подразделении; устанавливать категорию сертификата безопасности	Зач01, ПР01-ПР05

Вопросы к зачету Зач01

6. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии виброакустических факторов.
7. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии световой среды.
8. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных полей и излучений.
9. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии источников ионизирующих излучений.
10. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии аэроионного состава воздуха.

Вопросы к защите ПР01 - ПР05

11. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии микроклимата.
 12. Общая гигиеническая оценка условий труда.
 13. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.
 14. Психология безопасности труда и профессиональный отбор.
 15. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
 16. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей безопасности по условиям труда.
 17. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
 18. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
 19. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.
 20. Законодательные, правовые и нормативные документы, содержащие требования охраны труда и промышленной безопасности.
 21. Мероприятия по выполнению требований охраны труда и промышленной безопасности.
 22. Должностные обязанности работников по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности.
 23. Процесс управления охраной труда и промышленной безопасностью.
- Комплексный план мероприятий по охране труда и промышленной безопасности

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

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

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

_____ Д.Л. Полушкин
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Разработка нормативно-технической документации по
промышленной безопасности и охране труда

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

Направление

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Промышленная безопасность»

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная, заочная

Кафедра: **Технологические процессы, аппараты и техносферная**
безопасность

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

подпись

Ю.В. Пахомова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

Н.Ц. Гатапова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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

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

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

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен оценивать воздействие различных негативных факторов и выполнять сложные инженерно-технические разработки в техносфере	
ИД-8 (ПК-1) Знает нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности, в том числе в сфере охраны труда	Знает физические величины, их единицы и измерения. Классификация измерений Принципы, методы и методики измерений. Измерение как информационный процесс.
ИД-2 (ОПК-2) Умеет выявлять показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков	Умеет использовать физический эксперимент как метод научного познания, качественный и количественный эксперимент, прямой и модельный эксперимент, промышленный эксперимент, активный и пассивный эксперимент, измерения в экспериментальных исследованиях. Знает способы решения конкретных технологических задач.

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

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

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

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

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	3 семестр	2 курс
<i>Контактная работа</i>	33	7
занятия лекционного типа	16	2
лабораторные занятия	-	
практические занятия	16	4
курсовое проектирование	-	
консультации	-	
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	147	173
<i>Всего</i>	180	180

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нормативно-техническая документация по охране труда и производственная безопасность.

Нормативно-техническая документация по охране труда. Общие вопросы производственной безопасности. Правовые основы охраны труда (общие положения). Законодательство по охране труда. Требования безопасности к производственным процессам. Анализ производственного травматизма.

Тема 2. Документы по охране труда.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда. Порядок расследования несчастных случаев, связанных с производством. Учет и расследование несчастных случаев на производстве. Порядок расследования несчастных случаев, происшедших с работниками в пути следования на работу или с работы. Требования к специалистам по безопасности и охране труда.

Тема 3. Охрана труда и его условия на предприятии.

Условия труда. Производственный травматизм. Аттестация рабочих мест по фактору травмобезопасности. Системы сертификации работ по охране труда в организациях (ССОТ). Система управления охраной труда на предприятии. Организация и функции служб охраны труда на предприятии. Служба безопасности и охраны труда в организации. Роль и задачи профсоюзов в улучшении условий и охраны труда. Функции управления охраной труда. Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Общественный контроль за состоянием охраны труда на предприятии. Специальное расследование несчастных случаев. Показатели состояния охраны труда. Классификация несчастных случаев. Технические и организационные причины несчастных случаев.

Тема 4. Обучение и инструктажи по безопасности труда.

Обучение по охране труда. Инструктажи. Их виды. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Обучение и инструктажи по безопасности труда. Квалификационные проверки. Обучение и профотбор работающего. Характеристика основных форм деятельности.

Тема 5. Опасности, риск, номенклатура опасностей, опасные и вредные производственные факторы.

Опасности. Понятия и определения. Понятие приемлемого риска. Опасные и вредные производственные факторы. Опасности естественного и антропогенного происхождения. Факторы, определяющие повышенную опасность.

Тема 6. Использование современных информационных технологий при проведении аттестации рабочих мест в целях сертификации работ по охране труда.

Мониторинг опасных и вредных производственных факторов. Современные проблемы науки в области производственной безопасности. Требования безопасности к производственным процессам. Основные параметры микроклимата в производственных помещениях. Аэрация. Достоинства и недостатки. Санитарно-технические требования к производственным, вспомогательным и бытовым помещениям. Защита от вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны.

Практические занятия:

ПР01. Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда.

ПР02. Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

ПР03. Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда.

ПР04. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда

ПР05. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.

Самостоятельная работа:

СР01. Российское законодательство в области аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда. Цели и задачи аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда.

Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда
2. По рекомендованной литературе изучить принципы, цели и задачи сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда

СР02. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить классификацию условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.
2. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии условий труда при воздействии вредных воздействий: химических факторов, биологических факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата.

СР03. Общая гигиеническая оценка условий труда. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса. Психология безопасности труда и профессиональный отбор.

Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда.

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.
2. По рекомендованной литературе изучить классификацию условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.

СР04. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей безопасности по условиям труда. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.

Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
2. По рекомендованной литературе изучить порядок проведения аттестации и сертификации рабочих мест по условиям труда.

СР05. Составление комплексного плана мероприятий по охране труда и промышленной безопасности.

Задание:

1. По рекомендованной литературе изучить методические рекомендации по составлению комплексного плана мероприятий по охране труда и промышленной безопасности.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1. Учебная литература

1. Иванов Ю.И. Аттестация рабочих мест [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Иванов, В.А. Зубарева, Л.М. Поляк. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 247 с. — 978-5-89289-588-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14361.html>
2. Финоченко В.А. Аттестация рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Финоченко, Т.А. Финоченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 160 с. — 978-5-89035-927-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57977.html>
3. Исследование освещения рабочих мест [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения лабораторной работы. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 19 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16002.html>
4. Еременко В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2016. — 368 с. — 978-5-93916-485-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49600.html>
5. Баранов Е.Ф. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.Ф. Баранов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46264.html>

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

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

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

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

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

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 обучения через работу на аудиторных занятиях, выполнение заданий текущего контроля и промежуточной аттестации. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование 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 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 лабораторным занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;

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 изучаются книги по данной дисциплине. Может быть полезным использование нескольких учебников.

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 и подготовке к контрольным работам необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача была решена «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

7.1. Текущий контроль успеваемости

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

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01.	Принципы, цели и задачи аттестации рабочих мест по условиям охраны труда и сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда	опрос
ПР02.	Оценка условий труда в зависимости от воздействия химических факторов, биологических факторов, аэрозолей, виброакустических факторов, световой среды, неионизирующих электромагнитных полей и излучений, источников ионизирующих излучений, аэроионного состава воздуха, микроклимата	опрос
ПР03.	Оценка условий труда в зависимости от воздействия тяжести и напряженности трудового процесса. Общая гигиеническая оценка условий труда	опрос
ПР04.	Оценка травмобезопасности рабочих мест. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда	опрос
ПР05.	Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	3 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

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

ИД-8 (ПК-1) Знает нормативно-правовую базу в области техносферной безопасности, в том числе в сфере охраны труда

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
имеет представление о положениях и нормативных документов о государственной экспертизе условий труда; задачи и процедуру аттестации рабочих мест по условиям охраны труда	Зач01
Знает задачи и процедуры сертификации производственных объектов и рабочих мест на соответствие требованиям охраны труда	Зач01

Вопросы к зачету Зач01

1. Российское законодательство в области аттестации и сертификации рабочих мест по условиям охраны труда.
2. Цели и задачи аттестации рабочих мест.
3. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии химических факторов.
4. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии биологических факторов.
5. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии аэрозолей (преимущественно фиброгенного действия).

ИД-9 (ПК-1) Умеет выявлять показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда и снижению уровней профессиональных рисков

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет осуществлять гигиеническую оценку существующих условий и характера труда; проводить оценку травмобезопасности рабочих мест; проводить оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты	Зач01, ПР01-ПР05
Умеет составлять план мероприятий по улучшению условий и охраны труда на предприятии, в подразделении; устанавливать категорию сертификата безопасности	Зач01, ПР01-ПР05

Вопросы к зачету Зач01

6. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии виброакустических факторов.
7. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии световой среды.
8. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных полей и излучений.
9. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии источников ионизирующих излучений.
10. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии аэроионного состава воздуха.

Вопросы к защите ПР01 - ПР05

11. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии микроклимата.
 12. Общая гигиеническая оценка условий труда.
 13. Гигиенические критерии и классификация условий труда при воздействии тяжести и напряженности трудового процесса.
 14. Психология безопасности труда и профессиональный отбор.
 15. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
 16. Оценка травмобезопасности рабочих мест для целей безопасности по условиям труда.
 17. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
 18. Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.
 19. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда.
 20. Законодательные, правовые и нормативные документы, содержащие требования охраны труда и промышленной безопасности.
 21. Мероприятия по выполнению требований охраны труда и промышленной безопасности.
 22. Должностные обязанности работников по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности.
 23. Процесс управления охраной труда и промышленной безопасностью.
- Комплексный план мероприятий по охране труда и промышленной безопасности

8.2. Критерии и шкалы оценивания

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

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

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

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

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

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

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