

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

М.1.2.2 Расчет, проектирование и эксплуатация систем обеспечения пожарной безопасности

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление пожарной безопасностью

Курс 1  
Семестр 2

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	252 / 7	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	2	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	168	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Программу составили:

доцент	БЖД	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра безопасности жизнедеятельности

		(наименование кафедры)	
02.02.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Сабадырев Алексей Владимирович, Первый заместитель начальника Главного управления МЧС России по Республике Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способен руководить службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов)	ПК-1.1. Знает: нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности; пожарную опасность объектов, технологий, основных производственных процессов организаций, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организациях, продукцию организаций, материально-технические ресурсы, используемые при производстве продукции, отдельные опасные виды работ; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта.	<b>знания:</b> нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности; пожарную опасность объектов, технологий, основных производственных процессов организаций, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организациях, продукцию организаций, материально-технические ресурсы, используемые при производстве продукции, отдельные опасные виды работ; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта. <b>умения:</b> <b>навыки:</b>

<p>ПК-1.2. Умеет: разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; разрабатывать нормативные правовые акты по вопросам обеспечения пожарной безопасности на уровне предприятия.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; разрабатывать нормативные правовые акты по вопросам обеспечения пожарной безопасности на уровне предприятия.</p> <p><b>навыки:</b></p>
<p>ПК-1.3. Владеет: навыками разработки системы обеспечения пожарной безопасности организации, а также обеспечения ее функционирования; навыками разработки нормативных правовых актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности на уровне предприятия.</p>	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> навыками разработки системы обеспечения пожарной безопасности организации, а также обеспечения ее функционирования; навыками разработки нормативных правовых актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности на уровне предприятия.</p>

<p>2. ПК-2 Способен проводить проверки в области пожарной безопасности на объектах защиты, взаимодействовать с государственными органами по вопросам пожарной безопасности</p>	<p>ПК-1.1. Знает: законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок организации и осуществления контрольных, надзорных мероприятий, а также аудиторской и экспертной деятельности в области пожарной безопасности; методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы в организации; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с государственными органами в сфере пожарной безопасности.</p>	<p><b>знания:</b> законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; порядок организации и осуществления контрольных, надзорных мероприятий, а также аудиторской и экспертной деятельности в области пожарной безопасности; методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы в организации; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с государственными органами в сфере пожарной безопасности. <b>умения:</b> <b>навыки:</b></p>
	<p>ПК-1.2. Умеет: организовывать и проводить контрольные и надзорные мероприятия, а также аудиторскую и экспертную деятельность в области пожарной безопасности; разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок в области пожарной безопасности.</p>	<p><b>знания:</b> <b>умения:</b> организовывать и проводить контрольные и надзорные мероприятия, а также аудиторскую и экспертную деятельность в области пожарной безопасности; разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок в области пожарной безопасности. <b>навыки:</b></p>

ПК-1.3. Владеет: навыками проведения контрольных, надзорных мероприятий, а также аудита и экспертизы проектов в области пожарной безопасности; навыками разработки планов мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок в области пожарной безопасности.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> навыками проведения контрольных, надзорных мероприятий, а также аудита и экспертизы проектов в области пожарной безопасности; навыками разработки планов мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок в области пожарной безопасности.
---	--

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Аудит пожарной безопасности (ПК-1), Экспертиза пожарной безопасности объектов защиты (ПК-1), Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты (ПК-1), Государственный пожарный надзор (ПК-2), Надзор и контроль в сфере обеспечения пожарной безопасности (ПК-2); практиках: Производственная практика. Технологическая практика (ПК-1), Производственная практика. Технологическая практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

## Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Общие сведения о системах обеспечения пожарной безопасности объектов защиты</b>	<b>27</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Системы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.	2	
Общие сведения о системах обеспечения пожарной		

безопасности объектов защиты. История развития систем обеспечения пожарной безопасности. Перспективы и пути развития систем обеспечения пожарной безопасности.		
Практическое занятие. Обзор нормативных-правовых актов, регламентирующих расчет и проектирование систем обеспечения пожарной безопасности.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала.	21	
<b>Расчет и проектирование систем автоматической пожарной сигнализации</b>	<b>42</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Системы автоматической пожарной сигнализации Назначение и устройство систем автоматической пожарной сигнализации. Классификация пожарных извещателей и приборов приемно-контрольных пожарных, требования к ним. Требования к системам автоматической пожарной сигнализации.	4	
Практическое занятие. Выбор и требования к размещению различных видов пожарных извещателей. Выбор и требования к приборам приемно-контрольным пожарным. Требования к шлейфам пожарной сигнализации, соединительным и питающим линиям систем пожарной автоматики.	2	
Практическое занятие. Расчет и проектирование систем автоматической пожарной сигнализации.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала. выполнение курсового проекта/работы	30 12	
<b>Расчет и проектирование автоматических установок пожаротушения</b>	<b>42</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Автоматические установки пожаротушения Назначение и устройство автоматических установок пожаротушения. Классификация автоматических установок пожаротушения. Требования к автоматическим установкам пожаротушения.	4	
Практическое занятие. Расчет и проектирование водяных и пенных автоматических установок пожаротушения	4	
Практическое занятие. Расчет и проектирование порошковых и аэрозольных автоматических установок пожаротушения	2	
Практическое занятие. Расчет и проектирование газовых автоматических установок пожаротушения	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала. выполнение курсового проекта/работы	30 12	
<b>Расчет и проектирование систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре</b>	<b>15</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре Назначение и устройство систем оповещения и управления	2	

эвакуацией людей при пожаре. Классификация оповещателей. Требования к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.		
Практическое занятие. Расчет и проектирование систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала. выполнение курсового проекта/работы	9 12	
<b>Расчет и проектирование систем противодымной вентиляции</b>	<b>27</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Системы противодымной вентиляции Назначение и устройство систем противодымной вентиляции. Классификация систем противодымной вентиляции. Требования к системам противодымной вентиляции.	2	
Практическое занятие. Расчет и проектирование систем противодымной вентиляции с естественным побуждением	2	
Практическое занятие. Расчет и проектирование систем противодымной вентиляции с механическим побуждением тяги.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала.	21	
<b>Эксплуатация систем обеспечения пожарной безопасности</b>	<b>27</b>	ПК-1, ПК-2
Лекция. Эксплуатация систем обеспечения пожарной безопасности. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты. Особенности эксплуатации систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.	2	
Практическое занятие. Техническое обслуживание и ремонт систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала.	21	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работ



с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен; по курсовому проекту

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Любимов, М. М. Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание [Текст] : Справочник / Любимов М. М. Москва: ПожКнига, 2014. - 258 с. ISBN 978-5-98629-028-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13364">http://www.iprbookshop.ru/13364</a>
2.	Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии [Электронный ресурс] / Широков Ю. А. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 364 с. ISBN 978-5-8114-9050-9.	<a href="https://e.lanbook.com/book/183790">https://e.lanbook.com/book/183790</a>
3.	Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] / Бектобеков Г. В. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 88 с. ISBN 978-5-507-45688-8.	<a href="https://e.lanbook.com/book/279803">https://e.lanbook.com/book/279803</a>
4.	Беяков, Геннадий Иванович. Пожарная безопасность [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. И. Беяков. Москва: Юрайт, 2022. - 143 с ISBN 978-5-534-09831-0.	<a href="https://urait.ru/bcode/490053">https://urait.ru/bcode/490053</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

### 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	253 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	258 (I)	Ксерокс Canon FC-108 (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), Проектор Мультимедийный Hitachi CP-X5 (1), Робот-тренажер "Гоша - 01" (1), Систем.блок AMD X2 4600/512Mb*2/160Gb/GF8500GT/F DD/DVD-RW/клав.мышь.ковр. (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый	Обучающийся имеет знания основного материала,	удовлет-

уровень	проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	ворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

#### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

#### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Дайте определение системы пожарной сигнализации.
2. Прибор приемно-контрольный пожарный это...
3. Пожарный извещатель это...
4. В каких местах должны устанавливаться ручные пожарные извещатели?
5. В каком случае формирует извещение о пожаре дифференциальный тепловой пожарный извещатель?
6. Какие из внешних проявлений пожара на начальной стадии развития используются для его обнаружения пожарными извещателями?

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

- . Назначение и классификация систем автоматической противопожарной защиты.
2. Системы автоматической пожарной сигнализации: назначение, классификация, устройство.
3. Пожарные извещатели: классификация, выбор, требования к размещению.
4. Приборы приемно-контрольные пожарные: классификация, выбор, требования к размещению.
5. Принципы проектирования систем автоматической пожарной сигнализации.
6. Автоматические установки пожаротушения: назначение, классификация.
7. Автоматические установки водяного пожаротушения: назначение, устройство.
8. Автоматические установки пенного пожаротушения: назначение, устройство.
9. Автоматические установки газового пожаротушения: назначение, устройство.
10. Автоматические установки порошкового пожаротушения: назначение, устройство.
11. Принципы выбора автоматических установок пожаротушения.
12. Принципы проектирования автоматических установок пожаротушения.
13. Назначение и характеристика системы оповещения людей и управление эвакуацией.
14. Выбор и требования к системам оповещения людей и управление эвакуацией.
15. Характеристики оборудования систем оповещения и управления эвакуацией.
16. Принципы проектирования автоматических установок пожаротушения.
17. Назначение и классификация систем противодымной вентиляции.
18. Системы противодымной вентиляции с естественным побуждением тяги.
19. Системы противодымной вентиляции с механическим побуждением тяги.
20. Эксплуатация систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты.