

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



А.Г. Валишева
«04» июля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физики,
математики и инженерных технологий



А.Г. Валишева
«04» июля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Составитель

**Абуова Г.Б., доцент, кандидат
технических наук, доцент**

Согласовано с работодателями:

**Тетерятников С.А., заместитель
генерального директора по общим
вопросам ООО «Акведук»;
Медведев А.А., главный инженер МУП г.
Астрахани «Астрводоканал»
08.03.01 Строительство**

Направление подготовки / специальность

Направленность (профиль) ОПОП

**Инженерные системы жизнеобеспечения
в строительстве**

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год приема

2026

Курс

4

Семестр

8

Астрахань - 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» является освоение компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и сформировать четкие представления об пожарной безопасности в строительной сфере.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- Получить знания о пожарной безопасности;
- Оценивать факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности;
- Научить применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения;
- Научить выполнять требования охраны труда при выполнении эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» относится к обязательной части и осваивается в 8 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): *основы военной подготовки/основы медицинских знаний*

Знания: обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, виды опасных ситуаций, способы преодоления опасных ситуаций, приемы первой медицинской помощи. Способы и методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.

Умения и навыки: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, применять навыки полученные в процессе обучения при чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтах.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): *преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.*

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) универсальных (УК):

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

б) профессиональных (ПК):

ПК-3. Способность организовывать работы по эксплуатации элементов и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-8	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	факторы риска, которые влияют на личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Оценивать факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Навыками оценивания факторов риска, умением обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
	УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	Знанием и умением применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
ПК-3	ПК-3.2. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения	Требования пожарной безопасности при выполнении эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения	выполнять требования пожарной безопасности при выполнении эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения	Навыками контроля выполнения требований пожарной безопасности при выполнении эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в академических часах	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	20
- занятия лекционного типа, в том числе:	10
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	10
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	122,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося	экзамен – 8 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для очной формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации	
	Л		ПЗ		ЛР					К Р / К П
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 8.										
Раздел 1. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.	2		2				24	28	Опрос, расчетно-графическая работа	

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости , форма промежуточн ой аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		К Р / К П			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Раздел 2. Эвакуация людей	4		4					48	56	Опрос, практическое задание , расчетно-графическая работа
Раздел 3. Противопожарные инженерные системы	4		4					50,75	58,75	Опрос, расчетно-графическая работа
Консультации	1									
Контроль промежуточной аттестации	0,25									экзамен – 8 семестр
ИТОГО за семестр:	10		10					122,75	144	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		УК-8	ПК-3	
Раздел 1. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	28	+		1
Раздел 2. Эвакуация людей	56		+	1
Раздел 3. Противопожарные инженерные системы	58,75		+	1
Консультация	1			
Контроль промежуточной аттестации	0,25			
Итого	144			

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Раздел 1. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.

Правовые основы технического регулирования в области пожарной безопасности. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности. Система предотвращения пожаров. Системы противопожарной защиты. Классификация пожаров и опасных факторов пожара. Классификация строительных конструкций по огнестойкости, пожарной опасности. Требования пожарной безопасности к строительным конструкциям.

Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков. Порядок определения степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков. Оценка соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности.

Раздел 2. Эвакуация людей

Процесс эвакуации людей. Расчетное (фактическое) время эвакуации. Необходимое время (время блокирования) эвакуации. Нормирование необходимого времени эвакуации. Анализ нормативных положений. Пожарно-техническая классификация лестниц. Пожарно-техническая классификация лестничных клеток. Планировка и исполнение эвакуационных выходов. Зоны безопасности (пожаробезопасные зоны). Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях различного назначения требованиям пожарной безопасности. Вертикальный транспорт в зданиях и сооружениях. Организации эвакуации людей в разных по назначению зданиях. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при пожаре.

Раздел 3. Противопожарные инженерные системы

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность; решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования. Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем. Противопожарное водоснабжение. Пожарные краны, спринклерная и дренчерная система. Конструктивные особенности и требования к ним.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Практические занятия. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия, обучающиеся выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	24	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации. Выполнение расчетно-графической работы
Раздел 2. Эвакуация людей	48	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации. Выполнение расчетно-графической работы, практических заданий

Раздел 3. Противопожарные инженерные системы	50,75	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации. Выполнение расчетно-графической работы.
--	-------	--

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям Теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

1. Доклад
2. Практические задания
3. Расчетно-графическая работа

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа

Раздел 1. Показатели и классификация пожаро-взрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 2. Эвакуация людей	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 3. Противопожарные инженерные системы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

Наименование программного обеспечения	Назначение
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
KOMPAS-3D V21	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Показатели и классификация пожаро-взрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	УК-8	Опрос, расчетно-графическая работа
Раздел 2. Эвакуация людей	ПК-3	Опрос, практическое задание, расчетно-графическая работа

Раздел 3. Противопожарные инженерные системы	ПК-3	Опрос, расчетно-графическая работа
--	------	------------------------------------

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Раздел 1. Показатели и классификация
пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов**

Устный опрос

1. Законодательные акты органов государственной власти, нормативные правовые акты в области пожарной безопасности
2. Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений.
3. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций .
4. Ограничение распространения пожара за пределы очага.
5. Цель классификации пожаров и опасных факторов пожара в соответствии с 123-ФЗ ст.7
6. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.
7. Классификация строительных, текстильных и кожевенных по пожарной опасности.
8. Основные свойства, характеризующие пожарную опасность : горючесть, воспламеняемость, способность распространения пламени по поверхности, дымообразующая способность, токсичность продуктов горения.
9. Группы строительных материалов по горючести .
10. Группы строительных материалов по воспламеняемости.
11. Группы строительных материалов по скорости распространения пламени по поверхности.
12. Группы строительных материалов по дымообразующей способности .
13. Группы строительных материалов по токсичности продуктов горения.
14. Требования пожарной безопасности к применению строительных материалов в зданиях и сооружениях.

Раздел 2. Эвакуация людей

Устный опрос

1. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей в соответствии с 123-ФЗ ст.51.
2. Этапы эвакуации. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участка.
3. Расчетное (фактическое) время эвакуации: общие положения, исходные уравнения, методика расчета.
4. Необходимое время (время блокирования) эвакуации: опасные факторы пожара, исходные уравнения, методология расчета. Нормирование необходимого времени эвакуации. Анализ нормативных положений.
5. ■ Эвакуационные пути и выходы: определения, схемы размещения в зданиях различного назначения. Понятие второго, аварийного, основного (предпочитаемого) эвакуационных выходов, область применения, нормативные требования к устройству.
6. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным выхода и аварийным выходам.

Практические задания:

Задание 1. Рассчитать время эвакуации людей из здания в соответствии с вариантом
Исходные данные в приложении 1.

Задание 2. В рабочем помещении, облицованном древесноволокнистыми плитами (или имеющем перегородки из них), произошло возгорание. Площадь пожара, при горении облицовочных плит, приведена в исходных данных (приложение 1). Рассчитать время (тд), необходимое для эвакуации людей из горящего помещения с учётом задымлённости.

Раздел 3. Противопожарные инженерные системы

Доклады на темы:

1. Требования пожарной безопасности при устройстве печного отопления.
2. Отопительные бытовые аппараты и приборы на твёрдом, жидком и газообразном топливе: классификация, устройство, пожарная опасность, требования пожарной безопасности при их изготовлении, монтаже и эксплуатации.
3. Методика пожарно-технического обследования отопительных аппаратов, приборов и теплогенерирующих установок.

4. Котельные установки: общие сведения, пожарная опасность, требования пожарной безопасности.
5. Системы водяного и парового отопления: устройство, требования пожарной безопасности.
6. Система воздушного отопления: устройство, требования пожарной безопасности.
7. Электрическое отопление: общие сведения, устройство, пожарная опасность, требования пожарной безопасности.
8. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования.
9. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность.
10. Решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования.
11. Предотвращение образования горючей среды и исключение источников зажигания в помещениях и вентиляционных системах.
12. Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам.
13. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем: приёмным устройствам наружного воздуха, вентиляционным камерам, воздуховодам, запорно-регулирующей арматуре, вытяжным шахтам, вентагрегатам.
14. Проверка соответствия запроектированных систем вентиляции противопожарным требованиям.
15. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление.
16. Противопожарное водоснабжение. Классификация, принцип работы.

Задания на расчетно-графическую работу (все разделы):

Задание 1. Экспертиза проекта офисного центра:

- Экспертиза проектной документации.
- Экспертиза архитектурно-строительной части проекта
- Экспертиза основных строительных конструкций
- Экспертиза объемно-планировочных решений
- Экспертиза противопожарных преград
- Экспертиза эвакуационных путей и выходов
- Экспертиза противодымной защиты (в части решений по внутренней планировке и конструктивных решений)
- Экспертиза технических решений, обеспечивающих деятельность пожарных подразделений
- Экспертиза основных решений по системам противопожарной защиты
- Экспертиза систем АПС и (или) АУТП
- Экспертиза СОУЭ
- Экспертиза внутреннего противопожарного водопровода
- Экспертиза наружного водоснабжения
- Экспертиза генеральной планировки объекта (для дипломного проектирования)
- Определение расчетного времени эвакуации из помещения
- Определение требуемого (необходимого) времени эвакуации из помещения.

Задание 2. Экспертиза проекта учебного корпуса ВУЗа:

- Экспертиза проектной документации.
- Экспертиза архитектурно-строительной части проекта
- Экспертиза основных строительных конструкций
- Экспертиза объемно-планировочных решений
- Экспертиза противопожарных преград

- Экспертиза эвакуационных путей и выходов
- Экспертиза противодымной защиты (в части решений по внутренней планировке и конструктивных решений)
- Экспертиза технических решений, обеспечивающих деятельность пожарных подразделений
- Экспертиза основных решений по системам противопожарной защиты
- Экспертиза систем АПС и (или) АУТП
- Экспертиза СОУЭ
- Экспертиза внутреннего противопожарного водопровода
- Экспертиза наружного водоснабжения
- Экспертиза генеральной планировки объекта (для дипломного проектирования)
- определение расчетного времени эвакуации из помещения
- Определение требуемого (необходимого) времени эвакуации из помещения.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Понятия «объект защиты», «пожарная безопасность объекта защиты», «устойчивость объекта защиты при пожаре», «пожарный риск», «индивидуальный пожарный риск», «социальный пожарный риск» и «допустимый пожарный риск». Обеспечение пожарной безопасности объектов защиты
2. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Понятие «огнестойкость строительной конструкции». Понятие «предел огнестойкости конструкции». Классификация строительных конструкций по огнестойкости в соответствии со ст.35 №123-ФЗ. Основные признаки предельных состояний (R,E,I,W,S). Условные обозначения пределов огнестойкости строительных конструкций.
3. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Требования к строительным конструкциям по пределу огнестойкости. Требования к строительным конструкциям по классу пожарной опасности.
4. Понятия «кровля» и «чердачные и бесчердачные покрытия». Требования к конструкциям чердачных покрытий. Допускаемые размеры кровель из горючих материалов без защиты. Требования к конструкциям заполнения светопрозрачных проемов и участков настилов в покрытиях.
5. Пожарно-техническая классификация лестниц и лестничных клеток. Требования к стенам лестничных клеток. Пожарно-техническая классификация лестничных клеток и требования к ним.
6. Понятия «эвакуационный путь», «эвакуационный выход», «аварийный выход». Требования к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Нормативные требования к устройству эвакуационных путей.
7. Назначение и классификация систем вентиляции и кондиционирования.
8. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования.
9. Вентиляционные установки: классификация и устройство, аэродинамические характеристики. Подбор вентиляторов для перемещения взрыво- и пожароопасных сред. Требования пожаровзрывобезопасности к вентиляторам.
10. Классификация обеспыливающего оборудования. Требования взрывопожарной безопасности при очистке воздуха от пыли.
11. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты зданий: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление.
12. Объёмно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления от путей эвакуации. Требования по размещению пожароопасных помещений в зданиях. Изоляция помещений в подвальных и цокольных этажах.
13. Испытания вентиляционных систем противодымной защиты зданий. Организационные вопросы эксплуатации систем противодымной защиты

- 14.Выделение путей эвакуации в здании. Требования к конструкциям участков покрытий зданий, используемых для проезда пожарной техники и вертолетной площадки, а также при устройстве эвакуационных выходов
- 15.Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Размеры эвакуационных дверей, проходов, коридоров, маршей и площадок лестниц и выходов из коридоров на лестничные клетки.
- 16.Причины возникновения пожара в системах вентиляции.
17. Пути распространения пожара по системам вентиляции.
- 18.Предотвращение образования горючей среды и исключение источников зажигания в помещениях и вентиляционных системах.
- 19.Предотвращение пожара на стадии разработки проектов систем ОВК.
- 20.Мероприятия по предотвращению распространения пожара по вентиляционным системам.
- 21.Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию вентиляционных систем: приёмным устройствам наружного воздуха, вентиляционным камерам, воздуховодам, запорно-регулирующей арматуре, вытяжным шахтам, вентагрегатам.
- 22.Требования пожарной безопасности к конструкциям и оборудованию вентиляционных систем, систем кондиционирования и противодымной защиты.
- 23.Нормативные требования к противодымной защите зданий повышенной этажности: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки.
24. Эвакуация людей при пожаре в общественных зданиях.
25. Эвакуация людей в жилых зданиях.
26. Эвакуация людей в промышленных зданиях.
27. Пожарные краны. Нормативные требования, конструктивные особенности, принцип действия.
28. Спринклерная система.Нормативные требования, конструктивные особенности, принцип действия.
29. Дренчерная система.Нормативные требования, конструктивные особенности, принцип действия.
30. Оказание первой помощи пострадавшим при пожаре.

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
1.	<i>Задание открытого типа</i>	Классификации причин происхождения несчастных случаев при пожаре	Технические Организационные Психофизиологические (человеческий фактор)	5 мин

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
2.		Факторы пожара	Первичные факторы непосредственно оказывают разрушительное воздействие на человека и имущество. К ним относятся: Открытый огонь и искры, высокая температура, токсичные продукты горения, снижение уровня кислорода в воздухе, задымление.	10 мин
3.		Влияние угарного газа на организм человека	Он блокирует транспортировку кислорода, что приводит к кислородному голоданию	2
4.		Какие требования к потолочным изделиям в образовательных учреждениях?	Класс огнестойкости потолка и комплектующих должен быть не ниже КМ1 для общеобразовательных учреждений	2
5.	Задание открытого типа	Какую первую помощь нужно оказать при ожоге?	Устранить источник ожога, охладить повреждённый участок, наложить повязку, вызвать скорую помощь	2
ПК-3. Способность организовывать работы по эксплуатации элементов и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения				
6.	Задания открытого типа	 - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон чрезвычайной ситуации (ЧС) или вероятной ЧС природного и техногенного характера и его кратковременному размещению в безопасных районах.	Эвакуация людей	1
7.		Кто отвечает за эвакуацию людей при пожаре в учебном заведении?	руководитель образовательного учреждения или заменяющий его работник, прибывший к месту пожара	2
8.		Для чего нужна противодымная вентиляция?	для удаления дыма и горячего воздуха из зданий в случае пожара	2

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
9.		Что входит в пожарный шкаф ?	Пожарный кран, запорный клапан, рукав со стволом и головкой, подключённый к системе водоснабжения	2
10.		Что нужно сделать в первую очередь при пожаре?	необходимо немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону 101 или 112	2

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **экзамен**, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Посещение лекции	8/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Развернутый ответ на вопросы темы	8/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
3	Участие в общегрупповой дискуссии по определенной теме	3/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
4	Выполнение практических заданий	4/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
5	Выполнение тестовых заданий	4/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			40	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Блок бонусов				
1.	Посещение аудиторных занятий	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
3.	Своевременное выполнение всех заданий	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
4.	Соблюдение учебной дисциплины	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			10	
Дополнительный блок				
5.	Экзамен		50	
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	
60–64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

1. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / . — Москва : ПожКнига, 2024. — 336 с. — ISBN 978-5-98629-121-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134241.html> (дата обращения: 17.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений : сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 342 с. — ISBN 978-5-905916-57-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30269.html> (дата обращения: 12.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2. Дополнительная литература:

3. Ветошкин, А. Г. Основы пожарной безопасности. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0439-6 (ч.2), 978-5-9729-0437-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98434.html> (дата обращения: 06.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Максимов, А. Е. Конструкционная безопасность зданий и сооружений : учебное пособие / А. Е. Максимов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0748-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/114922.html> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- компьютерный класс с посадочными местами;
- мультимедийные средства – презентации по темам дисциплины;
- технические средства обучения: наличие персональных компьютеров, плазменной панели;
- программное обеспечение;
- зал самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть

представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

Таблица 1. Исходные данные

Наименование исходных параметров	Величина параметров по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗДАНИЕ: Производственное (П)	П	-	П	-	П	-	П	-	П	П
Общественное (О)	-	О	-	О	-	О	-	О	-	-
Категория помещения (здания)	A	-	B2	-	Б	-	B3	-	B1	Б
Степень огнестойкости	I	IV	II	I	I	V	IV	III	III	IV
Длина, м	15	25	80	30	35	60	90	10	20	30
Ширина, м	10	20	40	20	10	35	50	5	10	10
Объем ($W_{п}$), тыс. м ³	0,4	2,5	25,1	3,0	1,4	9,8	31,0	0,2	0,7	1,5
Площадь отверстий в стенах, м ²	6	25	110	36	16	65	115	3	10	12
Количество людей (N), чел	50	140	360	250	60	850	430	10	40	50
<i>ШИРИНА ДВЕРЕЙ</i> ($\delta_{д.л}$): из рабочего помещения, м	1,4	2,8	4,2	2,2	1,5	3,5	1,6	1,2	1,4	2,8
из здания, м	1,8	3,0	4,2	1,8	2,2	2,0	1,4	2,4	1,5	1,6
<i>КОРИДОРЫ:</i> суммарная длина (L_k), м	40	55	120	35	30	25	65	70	15	80
при одной ширине (Δ_k), м	3,0	2,8	4,0	2,5	3,2	2,0	2,2	2,0	1,5	2,2
<i>ЛЕСТНИЦЫ:</i> суммарная длина ($L_{л}$), м	10	8	15	14	12	10	25	30	20	15
при одной ширине ($\delta_{л}$), м	2,0	2,2	3,0	2,4	1,8	1,5	2,0	1,4	1,5	1,8
Площадь пожара ($S_{п.п.}$), м ²	28	21	10	48	64	36	42	56	40	16