

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление и направленность (профиль)
20.03.01 Техносферная безопасность. Техносферная безопасность

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
заочная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (утв. приказом Минобрнауки России от 25.05.2020г. №680) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Дьяченко О.И., кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой,
Кафедра физики и техносферной безопасности, Diachenko.OI@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры физики и техносферной безопасности от 22.04.2025 , протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	oi_1709809157
Номер транзакции	0000000000DE7411
Владелец	Дьяченко О.И.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью дисциплины «Пожарная безопасность зданий и сооружений» является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков в области обеспечения пожарной безопасности объектов, направленных на предупреждение пожаров, минимизацию их последствий и обеспечение безопасной эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с современными нормативными требованиями и стандартами в области техносферной безопасности.

Задачи учебной дисциплины:

1.Изучение основ пожарной безопасности:

Ознакомиться с ключевыми понятиями, принципами и нормативной базой обеспечения пожарной безопасности. Разобраться в процессах горения, причинах возникновения пожаров и их классификации. Изучить основные физико-химические аспекты горения и распространения огня.

2.Анализ пожароопасных факторов:

Освоить методы идентификации пожароопасных факторов в зданиях и сооружениях. Научиться оценивать риски возникновения пожаров и их воздействия на людей, конструкции и оборудование. Изучить методы моделирования сценариев развития пожаров.

3.Проектирование и оценка противопожарной защиты зданий:

Ознакомиться с требованиями к конструктивной пожарной защите зданий и сооружений. Изучить правила размещения и проектирования противопожарных систем, таких как пожарная сигнализация, системы автоматического пожаротушения и дымоудаления. Овладеть методиками расчета пределов огнестойкости строительных конструкций.

4.Организация противопожарного режима:

Разработать правила и процедуры организации противопожарного режима на объектах. Ознакомиться с правилами эксплуатации противопожарного оборудования и систем. Научиться проводить инструктажи, тренировки и эвакуационные мероприятия.

5.Оценка и аудит пожарной безопасности:

Изучить методы оценки соответствия объектов требованиям пожарной безопасности. Ознакомиться с порядком проведения пожарных инспекций и экспертиз. Освоить процедуры аудита пожарной безопасности и анализа нарушений.

6.Реагирование на пожары и ликвидация последствий:

Разобраться в организационных аспектах ликвидации пожаров и минимизации их последствий. Изучить системы управления в чрезвычайных ситуациях, связанных с пожарами. Ознакомиться с методами расчета материальных и социальных последствий пожаров.

7.Нормативные и правовые аспекты пожарной безопасности:

Изучить национальные и международные нормативные документы, регулирующие пожарную безопасность. Ознакомиться с основными требованиями Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Изучить обязанности собственников, арендаторов и обслуживающего персонала в области обеспечения пожарной безопасности.

8.Применение современных технологий в обеспечении пожарной безопасности:

Ознакомиться с инновационными подходами и технологиями пожаротушения и мониторинга состояния противопожарных систем. Изучить возможности применения цифровых технологий, таких как BIM-моделирование для анализа и проектирования пожарной безопасности объектов.

Эти цели и задачи ориентированы на подготовку специалистов, способных профессионально решать задачи пожарной безопасности в рамках обеспечения устойчивого и безопасного функционирования зданий и сооружений.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
20.03.01 «Техносферная безопасность» (Б-ТБ)	ПКВ-2 : Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПКВ-2.2к : Анализирует и обосновывает выбор устройств и систем защиты в зависимости от конкретных производственных условий и характера опасностей.	РД1	Знание	основ противопожарной безопасности зданий и сооружений, методов и систем защиты от пожаров, включая нормативные и правовые требования.
			РД2	Умение	анализировать производственные условия, идентифицировать пожароопасные факторы и обосновывать выбор устройств и систем защиты в соответствии с характером опасностей.
			РД3	Навык	проектирования и применения систем противопожарной защиты, а также разработки мероприятий по предотвращению пожаров и минимизации их последствий.

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Развитие патриотизма и гражданской ответственности	Гражданственность Служение Отечеству и ответственность за его судьбу Высокие нравственные идеалы Взаимопомощь и взаимоуважение	Внимательность к деталям Умение работать в команде и взаимопомощь Осознание себя членом общества Коммуникабельность Активная жизненная позиция Любовь к стране Ответственное отношение к окружающей среде и обществу

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Пожарная безопасность зданий и сооружений» является дисциплиной вариативной части учебного плана по данному направлению подготовки и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами профессионального цикла. Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
20.03.01 Техносферная безопасность	ЗФО	Б1.В	4	4	13	4	8	0	1	0	131	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности	РД1, РД2, РД3	1	2	0	32	Тест, контрольная работа
2	Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений	РД1, РД2, РД3	1	2	0	32	Тест, контрольная работа
3	Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений	РД1, РД2, РД3	1	2	0	32	Тест, контрольная работа
4	Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов	РД1, РД2, РД3	1	2	0	35	Тест, контрольная работа
Итого по таблице			4	8	0	131	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности.

Содержание темы: 1.1. Предмет, цели, задачи курса, значение для подготовки выпускников. 1.2. Эволюция нормирования пожарной безопасности в России и СССР. 1.3. Современные системы нормирования и их особенности: преимущества и недостатки. 1.4. Основные понятия и пожарно-техническая классификация в строительстве. 1.5. Новые технологии в строительстве зданий и сооружений: влияние на пожарную безопасность. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартные образовательные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Тема 2 Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений.

Содержание темы: 2.1. Генеральное планирование территорий: документация, требования пожарной безопасности. 2.2. Размещение пожаровзрывоопасных объектов и нормирование противопожарных разрывов. 2.3. Противопожарные преграды: виды, требования, перспективы конструктивных решений. 2.4. Объемно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов: принципы нормирования, конструктивное исполнение. 2.5. Инженерные решения для безопасной эвакуации людей. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартные образовательные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Тема 3 Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений.

Содержание темы: 3.1. Пожарная безопасность систем отопления: печное, водяное, паровое, воздушное и электрическое отопление. 3.2. Вентиляция и кондиционирование воздуха: пожарная опасность, меры по предотвращению распространения пожара. 3.3. Требования пожарной безопасности к элементам и оборудованию инженерных систем. 3.4. Взрывопожарная безопасность при очистке воздуха от пыли. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартные образовательные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Тема 4 Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов.

Содержание темы: 4.1. Методика пожарно-технической экспертизы строительных конструкций и материалов. 4.2. Экспертиза зданий после пожара: оценка состояния конструкций, подготовка и проведение обследования. 4.3. Основные мероприятия по обеспечению деятельности пожарных подразделений на объектах. 4.4. Пути совершенствования нормирования огнестойкости строительных конструкций. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: стандартные образовательные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции и выполняет практические работы. При подготовке к практическим занятиям студент самостоятельно изучает учебную литературу, необходимую для выполнения работы. Для помощи студенту в освоении теоретического материала (лекционных занятий) предусмотрены регулярные консультации ведущего преподавателя

Обучение строится с применением активных и интерактивных методов обучения. Изучение теоретического материала дисциплины на лекционных занятиях происходит с использованием медиа-оборудования.

При изучении данной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО применяются инновационные технологии обучения, развивающие навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества. Преподавание данной дисциплины учитывает региональную и профессиональную специфику Дальневосточного региона при реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВО.

В процессе работы над ситуациями у обучаемых формируется конкурентоспособность, развивается персональная и коллективная ответственность, шлифуются личностные ценности и установки.

Рекомендованы следующие задания для самостоятельной работы студентов. Они направлены на углубление теоретических знаний, развитие практических навыков и применение полученных знаний к задачам техносферной безопасности.

Задания для самостоятельной работы студентов:

Анализ пожарных рисков при планировке зданий

Задание: Провести анализ пожарных рисков для заданного типа здания (например, жилое, промышленное, общественное). Оценить влияние объемно-планировочных решений на безопасность эвакуации.

Объем: 5–7 страниц.

Рекомендации:

Изучите требования пожарных норм (СП, ГОСТ, ФЗ №123).

Рассмотрите принципы размещения эвакуационных выходов, лестничных клеток, противопожарных преград.

Приведите расчеты времени эвакуации с учетом конструктивных особенностей здания.

Оценка эффективности противопожарных систем вентиляции

Задание: Провести анализ противопожарных требований к вентиляционным системам на заданном объекте. Оценить их эффективность в предотвращении распространения пожара.

Объем: 4–6 страниц.

Рекомендации:

Изучите конструкции противопожарных клапанов и систем дымоудаления.

Приведите примеры использования систем в различных типах зданий.

Предложите рекомендации по модернизации вентиляционных систем для повышения их огнестойкости.

Разработка плана эвакуации для заданного объекта

Задание: Разработать детальный план эвакуации для заданного типа здания (например, школа, офисное здание, торговый центр). Учесть категории пожарной опасности помещений.

Объем: 6–8 страниц (включая схемы).

Рекомендации:

Оцените проектируемую численность людей и пути эвакуации.

Используйте действующие нормативы для размещения знаков безопасности и освещения.

Включите мероприятия по обеспечению безопасности маломобильных групп населения.

Анализ пожарной опасности инженерных систем

Задание: Проанализировать пожарную опасность инженерных систем (например, отопления, водоснабжения или электроснабжения) заданного объекта. Разработать рекомендации по снижению рисков.

Объем: 5–7 страниц.

Рекомендации:

Изучите основные требования к оборудованию и материалам инженерных систем.

Рассмотрите сценарии возникновения пожара, связанные с эксплуатацией этих систем.

Предложите технические и организационные меры по минимизации рисков.

Исследование норм огнестойкости строительных конструкций

Задание: Провести анализ нормативных требований к огнестойкости строительных конструкций (например, стен, перекрытий) на заданном объекте. Оценить соответствие их проектных характеристик нормативам.

Объем: 4–6 страниц.

Рекомендации:

Рассмотрите методы оценки огнестойкости (расчетные и экспериментальные).

Изучите современные технологии повышения огнестойкости (огнезащитные покрытия, материалы).

Приведите примеры расчётов предельных состояний конструкций.

Разработка мероприятий по предупреждению пожаров на производственном объекте

Задание: Разработать комплекс мероприятий по предотвращению пожаров на производственном объекте с учетом специфики технологического процесса.

Объем: 6–8 страниц.

Рекомендации:

Определите пожароопасные зоны и элементы оборудования.

Используйте нормативные документы для обоснования мероприятий.

Рассмотрите как технические (системы пожаротушения, сигнализации), так и организационные (инструктажи, тренировки) меры.

Методические рекомендации для выполнения заданий:

Планирование времени:

Разделите время на выполнение каждого задания по неделям, учитывая объем и сложность. Рекомендуется уделять 10–12 часов на каждое крупное задание (например, расчет теплоизоляции или моделирование), и 5–6 часов на менее трудоемкие задания, такие как эссе или анализ.

Поиск источников:

Используйте научные базы данных, нормативные документы (ГОСТы, СНиПы, ПУЭ и т.д.), а также учебные пособия и лекции. Задания должны основываться на проверенных источниках.

Работа с программным обеспечением:

Если задание требует применения вычислительной техники или моделирования, заранее ознакомьтесь с программным обеспечением. Выполните несколько тестовых заданий, чтобы научиться работать с интерфейсом программы и правильно вводить исходные данные.

Взаимодействие с преподавателем:

Регулярно обсуждайте результаты с преподавателем, особенно в случае сложных расчетных задач или моделирования. Это поможет избежать ошибок и корректировать направления работы на ранних этапах.

Оформление отчетов:

Каждый отчет должен содержать титульный лист, краткое введение в задачу, теоретическую часть, расчёты или моделирование, выводы и список использованной литературы. Соблюдайте требования к оформлению, установленные вузом.

Анализ полученных данных:

При выполнении расчетов или моделирования важно проводить критический анализ полученных результатов и соотносить их с теоретическими знаниями и нормативами. Выводы должны быть обоснованными и сопоставимыми с практическими условиями.

Самоконтроль:

Проверяйте точность расчетов несколько раз. Ошибки в вычислениях могут привести к неверным выводам, что особенно важно в вопросах техносферной безопасности.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Каменская, Е.Н. Пожарная безопасность : учеб. пособие / Южный федер. ун-т; Е.Н. Каменская. — Ростов-на-Дону : Изд-во ЮФУ, 2022. — 134 с. : ил. — ISBN 978-5-9275-4122-5. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/806920> (дата обращения: 19.01.2025)

2. Канонин, Ю. Н. Производственная безопасность. Пожарная техника : учебное пособие / Ю. Н. Канонин, Е. Н. Быстров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 40 с. —

ISBN 978-5-7641-1654-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222539> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 *Дополнительная литература*

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность/ Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пожарная безопасность зданий и сооружений : практикум : учебное пособие / составители Е. А. Попова, Т. А. Утробина. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-8353-2896-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290606> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шипов, О. В. Пожарная безопасность объектов защиты : учебное пособие / О. В. Шипов. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208418> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
2. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180*180,крепление потолочное
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- □ Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian
- □ Microsoft Windows Professional 7 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление и направленность (профиль)
20.03.01 Техносферная безопасность. Техносферная безопасность

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
заочная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции и	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
20.03.01 «Техносферная безопасность» (Б-ТБ)	ПКВ-2 : Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПКВ-2.2к : Анализирует и обосновывает выбор устройств и систем защиты в зависимости от конкретных производственных условий и характера опасностей.

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-2 «Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
ПКВ-2.2к : Анализирует и обосновывает выбор устройств и систем защиты в зависимости от конкретных производственных условий и характера опасностей.	РД 1	Знание	основ противопожарной безопасности зданий и сооружений, методов и систем защиты от пожаров, включая нормативные и правовые требования.	сформировавшееся систематическое знание основ противопожарной безопасности зданий и сооружений, методов и систем защиты от пожаров, включая нормативные и правовые требования
	РД 2	Умение	анализировать производственные условия, идентифицировать пожароопасные факторы и обосновывать выбор устройств и систем защиты в соответствии с характером опасностей.	сформировавшееся систематическое умение анализировать производственные условия, и идентифицировать пожароопасные факторы и обосновывать выбор устройств и систем защиты в соответствии с характером опасностей.
	РД 3	Навык	проектирования и применения систем противопожарной защиты, а также разработки мероприятий по предотвращению пожаров и минимизации их последствий.	сформировавшийся систематический навык проектирования и применения систем противопожарной защиты, а также разработки мероприятий по предотвращению пожаров и минимизации их последствий.

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Заочная форма обучения				
РД1	Знание : основ противопожарной безопасности зданий и сооружений, методов и систем защиты от пожаров, включая нормативные и правовые требования.	1.1. Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
РД2	Умение : анализировать производственные условия, идентифицировать пожароопасные факторы и обосновывать выбор устройств и систем защиты в соответствии с характером опасностей.	1.1. Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
РД3	Навык : проектирования и применения систем пр	1.1. Основы технического регулирования и норм	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме

	отивопожарной защиты, а также разработки мероприятий по предотвращению пожаров и минимизации их последствий.	ирования пожарной безопасности	Тест	Экзамен в письменной форме
		1.2. Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.3. Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме
		1.4. Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме
			Тест	Экзамен в письменной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Предусмотрено проведение четырех тестов (максимальное количество баллов за один тест - 10) и четырех контрольных работ (максимальное количество баллов за одну контрольную работу – 10). Также предусмотрено 20 баллов за экзамен.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство			
	Тест	Контрольная работа	Экзамен в письменной форме	Итого
Лекции	40		20	60
Практические занятия		40		40
Самостоятельная работа				
Итого	40	40	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостоинство знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

Тест по теме 1. Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности

Выбор одного правильного ответа. Правильный ответ напишите в виде буквы.

1. Что является целью технического регулирования в области пожарной безопасности?

- а) Устранение всех пожаров
- б) Установление обязательных требований безопасности
- в) Привлечение инвестиций
- г) Оптимизация производственных процессов

2. Какие документы относятся к обязательным в сфере пожарной безопасности?

- а) Технические регламенты
- б) Частные стандарты организаций
- в) Проектные документы строительных компаний
- г) Акты внутренних проверок

3. Что регулирует Федеральный закон №123-ФЗ?

- а) Обеспечение пожарной безопасности транспорта
- б) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
- в) Установление зон эвакуации
- г) Проведение проверок пожарной инспекцией

4. Какой срок действия технического регламента после утверждения?

- а) 1 год
- б) 5 лет
- в) Неограниченный
- г) Устанавливается индивидуально

5. Как классифицируются объекты защиты по требованиям пожарной безопасности?

- а) По функциональному назначению
- б) По числу сотрудников
- в) По уровню аварийности
- г) По архитектурному стилю

6. Что не входит в этапы создания системы технического регулирования?

- а) Разработка нормативных документов
- б) Организация общественных слушаний
- в) Проведение сертификации продукции
- г) Анализ пожароопасных объектов

7. К какому виду ответственности относится нарушение требований пожарной безопасности?

- а) Уголовная
- б) Административная
- в) Гражданская
- г) Любая из перечисленных

8. Кто несет основную ответственность за соблюдение норм пожарной безопасности на объекте?

- а) Работодатель

- б) Рядовые сотрудники
- в) Служба охраны труда
- г) Органы пожарного надзора

9.Какая организация разрабатывает технические регламенты в РФ?

- а) Госдума РФ
- б) МЧС России
- в) Федеральная служба по аккредитации
- г) Министерство экономики

10.Какая характеристика относится к добровольным стандартам пожарной безопасности?

- а) Они являются обязательными для всех организаций
- б) Они направлены на повышение уровня пожарной безопасности сверх обязательных требований
- в) Их разработка строго контролируется государством
- г) Они используются только в государственных учреждениях

Тест по теме 2. Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений

Выбор одного правильного ответа. Правильный ответ напишите в виде буквы.

1.Что такое противопожарные расстояния?

- а) Расстояние от здания до ближайшего водоема
- б) Минимальные расстояния между зданиями для предотвращения распространения огня
- в) Расстояние между пожарными гидрантами
- г) Зона эвакуации

2.Что обеспечивает пожарный отсек в здании?

- а) Увеличение времени эвакуации
- б) Локализацию очага пожара в пределах ограниченного пространства
- в) Улучшение воздухообмена
- г) Снижение затрат на материалы

3.Какой документ регулирует требования к проектированию противопожарных систем зданий?

- а) СНиП
- б) Технический паспорт здания
- в) Федеральный закон №123-ФЗ
- г) Инструкция по эксплуатации здания

4.Какое устройство относится к противопожарным системам?

- а) Противопожарный клапан
- б) Система отопления
- в) Система вентиляции
- г) Лифт

5.Что обеспечивает противопожарная стена?

- а) Возможность увеличения этажности здания
- б) Ограничение распространения огня между пожарными отсеками
- в) Создание комфортных условий для эвакуации
- г) Сокращение затрат на эксплуатацию

6.Какой элемент не входит в систему противопожарной защиты здания?

- а) Автоматическая пожарная сигнализация
- б) Система дымоудаления
- в) Охранная сигнализация
- г) Спринклерная установка

7.Что такое эвакуационный выход?

- а) Дверь с кодовым замком

- б) Путь, предназначенный для выхода людей из здания при пожаре
- в) Лестничная клетка с ограниченным доступом
- г) Технический проем для обслуживающего персонала

8.Какая температура является критической для огнестойкости строительных конструкций?

- а) 400 °С
- б) 500 °С
- в) 1000 °С
- г) 600 °С

9.Что такое пожарный проезд?

- а) Дорога, ведущая к зданию, предназначенная для пожарных машин
- б) Внутренний коридор в здании
- в) Дорожка на крыше для эвакуации
- г) Технический туннель

10.Какой материал чаще всего используется для создания огнестойких дверей?

- а) Дерево
- б) Сталь
- в) Пластик
- г) Бетон

Тест по теме 3. Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений

Выбор одного правильного ответа. Правильный ответ напишите в виде буквы.

1.Какое из перечисленных устройств используется для пожаротушения?

- а) Кондиционер
- б) Спринклер
- в) Насос циркуляции воды
- г) Вентилятор

2.Что такое система дымоудаления?

- а) Устройство для обеспечения притока воздуха
- б) Система удаления продуктов горения из помещения
- в) Система для очистки воздуха
- г) Устройство для охлаждения помещений

3.Что из перечисленного не относится к системам противопожарного водоснабжения?

- а) Пожарные краны
- б) Внутренние гидранты
- в) Вентиляционные клапаны
- г) Насосы для повышения давления

4.Какой нормативный документ регулирует проектирование пожарных насосных станций?

- а) СНиП
- б) ГОСТ
- в) Закон №123-ФЗ
- г) Ведомственная инструкция

5.Что означает класс пожарной опасности кабеля?

- а) Уровень механической прочности
- б) Способность кабеля не распространять огонь
- в) Максимальную температуру эксплуатации
- г) Срок службы

6.Какая система должна быть установлена в высотных зданиях для эвакуации людей?

- а) Вентиляционная шахта

- б) Лифты повышенной безопасности
- в) Дымоудаляющая система
- г) Охлаждающие установки

7.Какая основная функция системы оповещения при пожаре?

- а) Отключение электроэнергии
- б) Обеспечение безопасности пожарных расчетов
- в) Своевременное информирование людей о необходимости эвакуации
- г) Увеличение времени эвакуации

8.Какое устройство не используется для тушения пожара?

- а) Огнетушитель
- б) Спринклер
- в) Водопроводный клапан
- г) Гидрант

9.Какой тип огнетушителя используется для тушения электрооборудования?

- а) Водяной
- б) Порошковый
- в) Пенный
- г) Воздушно-пенный

10.Что такое насосная станция противопожарного водоснабжения?

- а) Устройство для повышения давления воды в системе
- б) Элемент вентиляционной системы
- в) Устройство для охлаждения воздуха
- г) Насос для бытовых нужд

Тест по теме 4. Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов
Выбор одного правильного ответа. Правильный ответ напишите в виде буквы.

1.Что является основным этапом экспертизы пожарной безопасности?

- а) Оценка пожарной нагрузки на объект
- б) Установка пожарной сигнализации
- в) Проведение эвакуационных учений
- г) Проведение аудита финансовой документации

2.Какие документы изучаются при проведении экспертизы?

- а) Планы эвакуации и проектная документация
- б) Устав организации
- в) Договоры с подрядчиками
- г) Отчет по охране труда

3.Что такое пожарный аудит?

- а) Проверка эффективности противопожарной системы
- б) Полный анализ рисков пожара на объекте
- в) Ремонт пожарного оборудования
- г) Установка систем пожаротушения

4.Что из перечисленного может быть предложено в рамках восстановления пожарной безопасности объекта?

- а) Установка дополнительных огнетушителей
- б) Оптимизация затрат на персонал
- в) Проведение социологических опросов
- г) Увеличение площади объекта

5.Какой документ выдается по итогам экспертизы?

- а) Акт проверки пожарной инспекцией
- б) Заключение о пожарной безопасности объекта
- в) Паспорт безопасности здания
- г) Техническое задание на реконструкцию

6.Какая информация оценивается при восстановлении пожарной безопасности?

- а) Текущая пожарная нагрузка
- б) Показатели энергоэффективности
- в) Количество сотрудников на объекте
- г) Социально-экономические условия региона

7.Какой метод используется для оценки пожарных рисков?

- а) FMEA
- б) SWOT-анализ
- в) Метод PEST
- г) Балансовый метод

8.Что проверяется в системах противопожарной защиты в ходе экспертизы?

- а) Сроки годности оборудования
- б) Соответствие требованиям технического регламента
- в) Годовые расходы на эксплуатацию систем
- г) Количество сотрудников службы охраны

9.Какие изменения могут потребоваться при модернизации противопожарной системы?

- а) Установка современного оборудования
- б) Пересмотр планов финансирования
- в) Уменьшение высоты здания
- г) Изменение назначения здания

10.Какой срок действия заключения экспертизы пожарной безопасности?

- а) 1 год
- б) 3 года
- в) 5 лет
- г) Устанавливается индивидуально

Краткие методические указания

Тестовые задания предусматривают выбор одного варианта ответа. Студент указывает на отдельно взятом листе бумаги номер вопроса и рядом с ним вариант(ы) правильного(ых) с его точки зрения ответа(ов). Студенту выставляется количество баллов в соответствии с количеством правильных ответов, при этом каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимально возможное число баллов—0 за один тест.

Шкала оценки

Оценка	Баллы*	Описание
5	10	Процент правильных ответов 100%
4	8	Процент правильных ответов 80%
3	7	Процент правильных ответов 70%
2	Меньше 7	Процент правильных ответов менее 70%

5.2 Примеры заданий для выполнения контрольных работ

Контрольная работа 1: Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности

Задания:

- Теоретический вопрос.** Опишите основные цели и задачи технического регулирования в области пожарной безопасности.
- Практическое задание.** Проанализируйте классификацию зданий по пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ. Приведите примеры из разных категорий.
- Ситуационное задание.** Организация планирует открыть производственный объект. Какие обязательные документы по пожарной безопасности ей нужно подготовить?
- Расчетное задание.** Рассчитайте минимальное противопожарное расстояние между зданиями класса пожарной опасности К0 и К2 (согласно ГОСТ).

5. **Аналитическое задание.** Сравните обязательные и добровольные стандарты пожарной безопасности. Приведите примеры их применения на практике.

Контрольная работа 2: Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений

Задания:

1. **Теоретический вопрос.** Что такое противопожарные преграды? Охарактеризуйте их виды и требования к ним.
2. **Практическое задание.** Проанализируйте план здания и определите, какие элементы обеспечивают противопожарную защиту (например, эвакуационные выходы, огнестойкие стены).
3. **Ситуационное задание.** В здании обнаружены нарушения требований к ширине эвакуационных путей. Какие меры следует предпринять для устранения нарушений?
4. **Расчетное задание.** Определите минимальное время эвакуации из здания высотой 30 метров, имеющего 4 эвакуационных выхода (по заданной методике).
5. **Аналитическое задание.** Оцените, как современные материалы (например, огнестойкие панели) влияют на безопасность зданий в условиях пожара.

Контрольная работа 3: Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений

Задания:

1. **Теоретический вопрос.** Опишите основные функции автоматической системы дымоудаления.
2. **Практическое задание.** Проанализируйте систему противопожарного водоснабжения многоквартирного дома. Какие элементы должны быть включены?
3. **Ситуационное задание.** На производственном объекте отсутствует пожарная сигнализация. Какие действия необходимо предпринять, чтобы привести объект в соответствие с нормами?
4. **Расчетное задание.** Рассчитайте требуемый объем воды в противопожарном резервуаре для объекта категории А, имеющего площадь 500 м².
5. **Аналитическое задание.** Оцените преимущества и недостатки спринклерных систем пожаротушения по сравнению с порошковыми системами.

Контрольная работа 4: Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов

Задания:

1. **Теоретический вопрос.** Что включает в себя процесс экспертизы пожарной безопасности объекта?
2. **Практическое задание.** Составьте перечень документов, которые необходимы для проведения экспертизы пожарной безопасности офисного здания.
3. **Ситуационное задание.** В ходе экспертизы было выявлено, что система пожаротушения в здании не функционирует. Предложите план мероприятий для восстановления её работоспособности.
4. **Расчетное задание.** Рассчитайте возможный ущерб от пожара на складе с учетом пожарной нагрузки и стоимости хранимого имущества (по заданным данным).
5. **Аналитическое задание.** Проанализируйте причины наиболее распространенных нарушений пожарной безопасности в общественных зданиях и предложите меры для их устранения.

Краткие методические указания

Ответы дайте в виде кратких формулировок, включающих определения и основные характеристики (при необходимости). Ответ может отличаться от формулировки эталонного ответа, но должен совпадать с эталоном по смыслу.

Шкала оценки

Критерии оценивания:

- Полный и правильный ответ – 2 балла
- Частичный ответ или небольшие ошибки – 1 балл
- Ответ отсутствует или содержит значительные ошибки – 0 баллов

Максимум за контрольную работу: 10 баллов.

Общие критерии оценивания всех контрольных работ:

- 9-10 баллов – Отличное знание материала. Студент продемонстрировал глубокое понимание теоретических и практических аспектов темы, ответы полные и правильные.
- 7-8 баллов – Хорошее знание материала. Ответы в основном полные, могут содержать незначительные ошибки или упущения.
- 5-6 баллов – Удовлетворительное знание материала. Ответы частично правильные, но содержат ошибки или неполные объяснения.
- 0-4 балла – Незачет. Ответы содержат существенные ошибки или неполные, не отражают должного уровня понимания темы.

Максимальная оценка за каждую контрольную работу: 10 баллов.

5.3 Вопросы к экзамену

Часть 1: Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности

1. Какие нормативно-правовые акты регулируют пожарную безопасность в Российской Федерации?
2. Объясните роль ГОСТов в системе нормирования пожарной безопасности.
3. Какие принципы лежат в основе технического регулирования пожарной безопасности?
4. В чем заключается отличие между техническим и правовым регулированием в области пожарной безопасности?
5. Что такое система стандартов в области пожарной безопасности и как она формируется?
6. Какие категории зданий и сооружений по огнестойкости существуют в российском законодательстве?

Часть 2: Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений

1. Какие основные требования предъявляются к проектированию эвакуационных путей в зданиях?
2. Перечислите виды противопожарных преград и их назначение в строительстве.
3. Каковы требования пожарной безопасности к планировке территорий, на которых расположены опасные объекты?
4. Что такое противопожарное водоснабжение и какие его основные виды?

5. В чем заключается роль противопожарных разрывов при проектировании территорий?
6. Какие требования предъявляются к размещению подразделений пожарной охраны на территории объектов?

Часть 3: Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений

1. Какие виды инженерных систем считаются опасными с точки зрения пожарной безопасности?
2. Что такое система вентиляции и кондиционирования в контексте пожарной безопасности?
3. Каковы требования пожарной безопасности к системам отопления, особенно к котельным установкам?
4. Какие мероприятия необходимы для обеспечения безопасности вентиляционных и кондиционерных систем?
5. Какие защитные меры должны быть предусмотрены для электросистем, чтобы минимизировать пожарные риски?
6. Каковы требования к инженерным коммуникациям (трубопроводы, кабели) при проектировании зданий с учетом пожарной безопасности?

Часть 4: Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов

1. Как проводится экспертная оценка состояния зданий и сооружений после пожара?
2. Какие методы восстановительных работ применяются для устранения последствий пожара в зданиях и сооружениях?

Краткие методические указания

Ответы дайте в виде кратких формулировок, включающих определения и основные характеристики (при необходимости). Ответ может отличаться от формулировки эталонного ответа, но должен совпадать с эталоном по смыслу.

Шкала оценки

В экзаменационном билете 2 вопроса. Критерии оценивания:

Максимальный балл за один вопрос — 10 баллов:

10 баллов — Полный, точный и развёрнутый ответ:

Дано определение основных понятий и характеристик.

Пояснено, как закон или принцип применяется в задачах техносферной безопасности или производственных условиях.

Приведён пример или практическое применение, если это уместно.

7–9 баллов — Частично полный ответ:

Верные формулировки и понятия, но не все аспекты раскрыты, например, упущен пример или практическое применение.

4–6 баллов — Частичный ответ:

Приведено только определение без характеристики или применения; содержатся некоторые ошибки.

1–3 балла — Неполный ответ:

Частично раскрыты лишь отдельные аспекты, но в ответе нет целостности; отсутствуют необходимые определения.

0 баллов — Полное отсутствие верного ответа.

Итоговая шкала

20–18 баллов — Отлично: Полные, точные ответы с примерами.

15–17 баллов — Хорошо: В основном полные ответы с минимальными упущениями.

11–13 баллов — Удовлетворительно: Основные положения верны, но есть значительные упущения или ошибки.

0–10 баллов — Неудовлетворительно: Ответы не соответствуют критериям или содержат серьёзные ошибки.

**КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Пожарная безопасность зданий и сооружений»**

5.1 Ответы на тестовые задания

Ответы к тесту 1: Основы технического регулирования и нормирования пожарной безопасности

- 1-б
- 2-а
- 3-б
- 4-в
- 5-а
- 6-б
- 7-г
- 8-а
- 9-г
- 10-б

Ответы к тесту 2: Планировочные решения и противопожарные системы зданий и сооружений

- 1-б
- 2-б
- 3-а
- 4-а
- 5-б
- 6-в
- 7-б
- 8-г
- 9-а
- 10-б

Ответы к тесту 3: Пожарная безопасность инженерных систем зданий и сооружений

- 1-б
- 2-б
- 3-в
- 4-а
- 5-б
- 6-в
- 7-в
- 8-в
- 9-б
- 10-а

Ответы к тесту 4: Экспертиза и восстановление пожарной безопасности объектов

- 1-а
- 2-а
- 3-б
- 4-а
- 5-б
- 6-а
- 7-а

8-б
9-а
10-г

5.2 Ответы на контрольные работы

Ответы к контрольной работе 1

1. Ответ: Основные цели — снижение рисков пожара, защита жизни и имущества.
2. Ответ: Примеры — общественные здания (категория Ф1), жилые дома (категория Ф2).
3. Ответ: Необходимы проектные документы, планы эвакуации, декларация пожарной безопасности.
4. Ответ: Согласно нормам, минимальное расстояние составляет 9 метров.
5. Ответ: Обязательные стандарты — ГОСТы, добровольные — Технические условия предприятий.

Ответы к контрольной работе 2

1. Ответ: Противопожарные преграды — это стены, перекрытия, двери.
2. Ответ: Элементы — лестничные клетки, выходы, огнестойкие стены.
3. Ответ: Увеличить ширину путей, демонтировать преграды.
4. Ответ: По методике: минимальное время эвакуации — 4 минуты.
5. Ответ: Современные материалы позволяют увеличить время эвакуации и уменьшить распространение огня.

Ответы к контрольной работе 3

1. Ответ: Система удаляет продукты горения, улучшая видимость на путях эвакуации.
2. Ответ: Элементы — пожарные краны, гидранты, насосы.
3. Ответ: Установить автоматическую пожарную сигнализацию, провести её тестирование.
4. Ответ: Для категории А минимальный объем — 12 м³.
5. Ответ: Спринклеры эффективны для предотвращения распространения огня, порошковые дешевле и проще в установке.

Ответы к контрольной работе 4

1. Ответ: Экспертиза включает анализ состояния объекта, проверку документации, оценку рисков.
2. Ответ: Документы — проект здания, планы эвакуации, акты проверок.
3. Ответ: План — диагностика системы, замена неисправных элементов, тестирование.
4. Ответ: Ущерб рассчитывается на основе площади пожара, пожарной нагрузки, стоимости имущества.
5. Ответ: Основные причины — загромождение путей эвакуации, неисправное оборудование. Меры — регулярные проверки, обучение персонала.

5.3 Ответы на экзамен в письменной форме

1. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие пожарную безопасность в РФ: Федеральный закон "О пожарной безопасности", СНиПы, ГОСТы, постановления Правительства РФ.
2. ГОСТы определяют обязательные требования к проектированию, эксплуатации и обслуживанию объектов с точки зрения пожарной безопасности.
3. Принципы: профилактика пожаров, минимизация рисков для людей, защита имущества, обеспечение доступности противопожарных систем.
4. Техническое регулирование касается разработки стандартов и технических решений, правовое — реализации и контроля за соблюдением нормативных требований.

5. Система стандартов включает ГОСТы, СНиПы и другие документы, регулирующие проектирование, монтаж и эксплуатацию объектов с учетом требований безопасности.
6. Категории зданий по огнестойкости: I, II, III, IV в зависимости от их способности противостоять пожару.
7. Требования к эвакуационным путям: наличие свободных путей эвакуации, минимальная ширина, противоподымная защита, минимальное количество выходов.
8. Виды противопожарных преград: противопожарные стены, перегородки, двери и окна с огнестойкими характеристиками.
9. Требования: размещение объектов с учетом защиты от воздействия огня, обеспеченность подходами для пожарной техники, создание зоны безопасности.
10. Противопожарное водоснабжение включает источники наружного водоснабжения, системы пожарных гидрантов и водоемы для тушения пожаров.
11. Противопожарные разрывы необходимы для предотвращения распространения огня, учитывают расстояние между объектами и допустимую интенсивность излучения пламени.
12. Размещение подразделений пожарной охраны должно обеспечивать быстрый доступ к любому объекту, для этого предусматриваются пожарные проезды и подъезды.
13. Опасные системы: газоснабжение, электросистемы, системы отопления, вентиляции и кондиционирования.
14. Требования пожарной безопасности к вентиляции и кондиционированию: предотвращение распространения огня и дыма, использование огнестойких материалов и оборудования.
15. В котельных установках должно быть предусмотрено автоматическое отключение системы в случае неисправности, а также защита от перегрева.
16. Мероприятия: установка противопожарных клапанов, вентиляция с огнестойкими воздуховодами, регулярное обслуживание.
17. Защитные меры: установка автоматических выключателей, проверка заземления, использование огнестойких материалов.
18. Инженерные коммуникации должны быть защищены от воздействия высокой температуры и огня с помощью теплоизоляции и противопожарных устройств.
19. Экспертная оценка включает визуальный осмотр, инструментальные исследования, оценку устойчивости конструкций, проверку на наличие скрытых дефектов.
20. Методы восстановления: демонтаж поврежденных конструкций, использование новых материалов с огнестойкими характеристиками, укрепление конструктивных элементов.