



МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной безопасности в строительстве

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника института
по учебной работе

подполковник внутренней службы

А.В. Пешков

« 30 » августа 2022 г.

Рабочая (учебная) программа дисциплины

МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА

(наименование дисциплины по учебному плану)

20.04.01 Техносферная безопасность

(шифр, наименование специальности (направления подготовки))

(уровень – магистратуры)

(специалитет, бакалавриат, магистратура)

Профиль – Пожарная безопасность

(наименование профиля, специализации, магистерской программы по учебному плану)

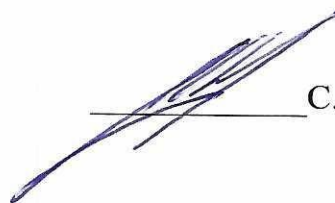
Год начала реализации ОПОП: 2022

Екатеринбург

2022

Авторы-составители:

Заместитель начальника кафедры
пожарной безопасности в строительстве
кандидат технических наук, доцент



С.В. Шархун

Рассмотрено на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве
«06» июня 2022 г., протокол № 11

Рассмотрено на заседании
методического совета Уральского института ГПС МЧС России
«12» июля 2022 г., протокол № 8

Код ООП (ОПОП)	Направление подготовки / специальность	Профиль	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
20.04.01	Техносферная безопасность	«Пожарная безопасность»	Б1.О.08

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска» являются:

- формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний о порядке проведения оценки пожарного риска для подтверждения соответствия требованиям пожарной безопасности объектов защиты;
- приобретение обучающимися практических навыков, по оценке пожарного риска с использованием различных прикладных инженерно-технических программ.

Для достижения данных целей предусматривается решение следующих основных задач:

- приобретение обучающимися теоретических знаний методики определения расчетных величин пожарного риска на объектах различного функционального назначения, а также практических навыков по ее применению;
- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по работе с программными продуктами по расчету динамики развития опасных факторов пожара;
- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по работе с программными продуктами по расчету времени эвакуации людей из зданий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Результат освоения образовательной программы	Содержание компетенции	Результат обучения по дисциплине
РО-1 Способность осуществлять анализ эффективности пожарно-профилактической работы, организации тушения пожара, использования пожарной техники, а также производить разработку мероприятий по повышению пожарной безопасности на объектах и созданию условий для успешной работы пожарных подразделений.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: -критерии оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности; -порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска; -основные положения методики по оценке пожарного риска; -критерии выбора математических моделей используемых при моделировании процессов, происходящих при пожаре; -требования к оформлению отчета по результатам оценки пожарного риска.
	ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
РО-2 Способность осуществлять методическую помощь и сопровождение в решении вопросов обеспечения пожарной безопасности и организации деятельности подразделений пожарной охраны	ПК-6. Способность систематизировать требования пожарной безопасности для разработки комплекса мероприятий, направленных на достижение цели обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты	Уметь: -применять специальное и прикладное инженерно-техническое программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из зданий при пожаре; -применять специальное и прикладное инженерно-техническое программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.
РО-3 Способность принимать участие в работе и возглавлять экспертные, надзорные и аудиторские организации, а также в комиссии по расследованию пожаров и их последствий; производить взаимодействие с государственными органами различных уровней по вопросам пожарной безопасности.	ПК-5. Способность проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности	Владеть: -навыками интерпретации полученных результатов; -способностью применять специализированное программное обеспечение для моделирования процессов происходящих при пожаре в здании; -навыками выработки дополнительных противопожарных мероприятий и обоснования предлагаемых решений.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. Дисциплина относится к обязательной части ОПОП по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

Таблица 3

Пререквизиты	Техническое регулирование в области пожарной безопасности Надзорно-профилактическая деятельность в области пожарной безопасности Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений Информационные технологии в сфере техносферной безопасности
Кореквизиты	Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов Системы автоматической противопожарной защиты Оценка риска и моделирование опасных процессов в техносфере
Постреквизиты	Экспертиза пожарной безопасности Актуальные вопросы расследования дел по пожарам Обеспечение пожарной безопасности объектов капитального строительства при проектировании Мониторинг пожарной безопасности объектов капитального строительства

5. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по рабочему учебному плану	
			Форма обучения очная	Форма обучения заочная
			Всего часов	Всего часов
1	Общая трудоёмкость дисциплины	4	144	144
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем		56,35	18,35
3	Самостоятельная работа обучающихся		87,65	120
4	Контроль		2,35	5,65

Очная форма обучения

Таблица 4.2

№ тем п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения темы дисциплины, ч													
		Общая	Кол-во часов					Формы контроля							Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовая работа	Контрольные работы	Рефераты	Расчетно-графические работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2курс															
1	Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит) как форма оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности	19	4	2		2									15
2	Расчет времени эвакуации людей из здания	36	20	2	4	16									16
3	Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара	36	20	2	4	16									16
4	Расчет величины индивидуального пожарного риска и разработка дополнительных противопожарных мероприятий	26	10	2		8									16
	Контроль	27	2,35					2,35							24,65
	Итого по дисциплине	144	56,35	6	6	42		2,35							87,65

Заочная форма обучения

Таблица 4.3

№ тем п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения темы дисциплины, ч													
		Общая	Кол-во часов					Формы контроля							те ль на
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	ы е	Курсовая работа	Контрольные работы	Рефераты	Расчетно-графические работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 курс															
1	Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит) как форма оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности	34	4	2		2									30
2	Расчет времени эвакуации людей из здания	34	4		2	2									30
3	Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара	34	4		2	2									30
4	Расчет величины индивидуального пожарного риска и разработка дополнительных противопожарных мероприятий	34	4		2	2									30
	Контроль	8	2,35					2,35							5,65
	Итого по дисциплине	144	18,35	2	6	8		2,35							125,65

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит) как форма оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности

Основные понятия теории риска. Индивидуальный пожарный риск. Допустимый уровень индивидуального пожарного риска. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. Формы оценки соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита). Экспертный выбор сценариев пожара. Правила проведения расчетов пожарного риска. Формулы и методики расчета пожарного риска для объектов различного функционального назначения. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета. Статистические данные, используемые для расчета. Особенности расчета пожарного риска для объектов защиты с ночным пребыванием людей (Ф1.1, 1.2).

Требования нормативно-правовых актов и нормативных документов в области оценки пожарного риска. Специальная терминология теории риска. Методы анализа надежности. Менеджмент риска. Управление надежностью. Анализ риска технологических систем. Изучение примеров расчета пожарного риска для конкретных объектов защиты.

Тема 2. Расчет времени эвакуации людей из здания

Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. Упрощенно-аналитическая модель расчета. Имитационно-стохастическая модель расчета. Индивидуально поточная модель. Правила выбора и использования исходных данных для расчета. Обзор специального программного обеспечения для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре.

Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения.

Выбор и установка специального программного обеспечения на персональный компьютер. Валидация и верификация программных продуктов. Проведение расчета эвакуации людей из помещений этажа здания для различных сценариев пожара.

Тема 3. Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара

Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. Интегральная модель. Зонная

модель. Дифференциальная (полевая) модель. Правила выбора и использования исходных данных. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара.

Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения. Визуализация расчета, построение итоговых графиков, оформление отчета.

Обзор специального программного обеспечения для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. Валидация и верификация программных продуктов. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения.

Тема 4. Расчет величины индивидуального пожарного риска и разработка дополнительных противопожарных мероприятий

Интерпретация результатов расчетов. Проведение расчета индивидуального пожарного риска с использованием специального программного обеспечения. Визуализация расчета, построение итоговых графиков, оформление отчета. Определение необходимости разработки дополнительных противопожарных мероприятий направленных на снижение величины пожарного риска.

Обзор специального программного обеспечения для расчета индивидуального пожарного риска. Проведение расчета с использованием специального программного обеспечения. Оценка эффективности дополнительных противопожарных мероприятий.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска: методические рекомендации по подготовке к экзамену. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России,.

2. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска [Текст] : методические рекомендации по изучению дисциплины. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России,.

3. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска [Текст] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, –

4. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска. Методические указания к выполнению контрольной работы для курсантов, студентов и слушателей. авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова - Екатеринбург, Уральский институт ГПС МЧС РФ.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерное наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

7.1 Комплект оценочных средств для проведения тестирования

Работа с тестами осуществляется в учебной аудитории, при наличии нормативных документов по пожарной безопасности. В процессе выполнения тестовых заданий проверяются теоретические знания обучающихся по дисциплине «Методы и инструменты оценки пожарного риска».

Пример варианта тестового задания

Вариант № ...

1. Термин «Пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение
 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей
 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий
 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара
 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара
2. Термин «Индивидуальный пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение
 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей
 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий
 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара
 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара
3. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение...
 1. Одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке
 2. Одной десяти тысячной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке

3. Одну стомиллионную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке
4. Одну десятиmillionную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке

4. В соответствии с действующим законодательством расчёты пожарного риска могут:

1. Являться составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности объекта;
2. Включаться в состав проектной документации объектов;
3. Использоваться при обосновании допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых законами о технических регламентах и нормативными документами не установлены требования по пожарной безопасности;
4. Использоваться для принятия решений по разработке дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности объектов в случае превышения нормативных значений одним или несколькими расчётными значениями пожарных рисков;
5. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности.
6. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности в том числе установленные Техническим регламентом (ФЗ №123).
7. Все перечисленные варианты

5. Выберите требования нормативных документов, невыполнение которых можно обосновать расчётами пожарного риска:

1. Превышение максимально допустимой площади пожарного отсека;
2. Уменьшение ширины и увеличение протяжённости путей эвакуации (в том числе лестничных клеток) к эвакуационным выходам;
3. Уменьшение нормативного количества эвакуационных выходов;
4. Уменьшение ширины эвакуационных выходов;
5. Отсутствие систем противодымной защиты;
6. Отсутствие (при определённых условиях) установок автоматического пожаротушения.
7. Отделка помещений и эвакуационных путей
8. Мероприятия режимного характера
9. Отсутствие систем оповещения людей о пожаре
10. Отсутствие установок автоматической пожарной сигнализации

6. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной

пожарной опасности устанавливает порядок определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках и распространяется на здания следующих классов функциональной пожарной опасности:

1. Ф1.1 - здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций;
2. Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;
3. Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;
4. Ф3.1 - здания организаций торговли;
5. Ф4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций.
6. Ф5 - пожарные отсеки производственного или складского назначения с категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности В1-В4, Г, Д, входящие в состав зданий с функциональной пожарной опасностью Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, в том числе Ф5.2 - стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта.
7. Ф5.2 - складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения.
8. Ф5.1 - производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские.
9. Все перечисленные варианты

7. К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся:

1. Пламя и искры
2. Тепловой поток
3. Повышенная температура окружающей среды
4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения
5. Пониженная концентрация кислорода
6. Снижение видимости в дыму
7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части

технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;

11. Воздействие огнетушащих веществ.

12. Все перечисленные варианты

7. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся:

1. Пламя и искры

2. Тепловой поток

3. Повышенная температура окружающей среды

4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения

5. Пониженная концентрация кислорода

6. Снижение видимости в дыму

7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;

10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;

11. Воздействие огнетушащих веществ.

12. Все перечисленные варианты

9. Для проведения расчета пожарного риска сбор данных об объекте защиты может осуществляться:

1. Путем обследования существующего объекта защиты

2. Путем анализа проектной и иной документации на объект;

3. Сочетанием двух указанных способов.

4. Все перечисленные варианты

10. Частота возникновения пожара в течение года в здании общеобразовательной организации принимается равной:

1. 0,0116

2. 0,0198

3. 0,0269

4. 0,0013

5. 0,00126

6. 0,0299

7. 0,00888

8. 0,04

Критерии оценивания

Таблица перевода процента вопросов с верно выбранным вариантом ответа на входном контроле в шкалу оценок	Оценка
Менее 5	2
от 5 до 6	3
от 7 до 8	4
от 9 до 10	5

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

7.2 Текущий контроль успеваемости

7.2.1 Активные формы контроля

Форма контроля	Пример вариантов наполнения фондов оценочных средств
Устный опрос	<u>Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса:</u> 1. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов. 2. Формы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит). 3. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. 4. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита). 5. Правила проведения расчетов пожарного риска. 6. Экспертный выбор сценариев пожара. 7. Формула расчета пожарного риска для объектов различного функционального назначения. 8. Порядок проведения анализа пожарной опасности объекта. 9. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета пожарного риска. 10. Статистические данные, используемые для расчета. 11. Особенности расчета пожарного риска для объектов защиты с ночным пребыванием людей (Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4.). 12. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. 13. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 14. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 15. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания. 16. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания. 17. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре.

	18. Порядок определения времени начала эвакуации. 19. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях. 20. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. 21. Интегральная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 22. Зонная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 23. Дифференциальная (полевая) модель расчета распространения опасных факторов пожара. 24. Правила выбора и использования исходных данных для расчета распространения опасных факторов пожара. 25. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара. 26. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара. 27. Визуализация расчета ОФП, построение итоговых графиков, оформление отчета. 28. Специальное программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. 29. Расчетная величина пожарного риска в рассмотренных сценариях пожара. 30. Расчетная величина индивидуального пожарного риска для зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 31. Порядок определения вероятности эвакуации из зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 32. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании в течение года. 33. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие установок автоматического пожаротушения требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. 34. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 35. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 36. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 37. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 38. Порядок определения вероятности присутствия людей в здании. 39. Порядок определения вероятности эвакуации людей, 40. Порядок определения коэффициента, учитывающего дислокацию подразделений пожарной охраны на территории поселений и городских округов 41. Порядок определения коэффициента, учитывающего класс функциональной пожарной опасности здания при определении
--	---

	вероятности эвакуации из зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 42. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании. 43. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска. Виды противопожарных мероприятий. 44. Оценка эффективности и степени влияния дополнительных противопожарных мероприятий <i>Критерии оценивания устного опроса</i> Отлично (оценка «5») – полный и правильный ответ на теоретические вопросы. Хорошо (оценка «4») – недостаточно полный ответ на теоретические вопросы, допущены несущественные ошибки. Удовлетворительно (оценка «3») – в целом ответ на теоретические вопросы отражает фрагментарное понимание обучающимся выносимых тем на проверку. Неудовлетворительно (оценка «2») – ответы на теоретические вопросы отражают незнание обучающимся выносимых тем на проверку.
Решение задач	<u>Пример №1</u> 1. Здание одноэтажного продуктового магазина. Режим работы с 8:00 до 21:00. Площадь торгового зала 360 м², число персонала, работающего в наиболее многочисленную рабочую смену 12 человек. Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения и система дымоудаления на объекте не требуются согласно нормативных документов. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие значения: фактическое время эвакуации – 2,5 мин., время блокирования путей эвакуации – 4,2 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,53 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М1 - М4 4. Вероятность эвакуации людей. 5. Значение индивидуального пожарного риска. 6. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123. <u>Пример №2</u> 2. Здание администрации района. Режим работы с 8:00 до 17:00. Суммарная площадь офисных помещений в здании 762 м². Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения на объекте не требуется согласно нормативных документов. Система автоматического дымоудаления из поэтажных коридоров находится в неисправном состоянии. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие

	значения: фактическое время эвакуации – 2,7 мин., время блокирования путей эвакуации – 5,3 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,53 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Вероятность эвакуации людей. 4. Значение индивидуального пожарного риска. 5. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123. <u>Пример №3</u> 3. Здания организаций общественного питания на 78 посадочных мест. Режим работы с 12:00 до 24:00. Число персонала, работающего в наиболее многочисленную рабочую смену 8 человек. Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения и система дымоудаления на объекте не требуются согласно нормативных документов. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие значения: фактическое время эвакуации – 1,78 мин., время блокирования путей эвакуации – 3,12 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,23 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М1 - М4 4. Вероятность эвакуации людей. 5. Значение индивидуального пожарного риска. 6. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123.
--	--

7.3 Промежуточная аттестация

Примеры формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
Экзамен	Билет №1 1. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов. 2. Порядок определения вероятности эвакуации из зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 3. Задача: 1. Здание одноэтажного продуктового магазина. Режим работы с 8:00 до 21:00. Площадь торгового зала 360 м², число персонала, работающего в наиболее многочисленную рабочую смену 12 человек. Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения и система дымоудаления на объекте не требуются согласно нормативных документов. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие значения: фактическое время эвакуации (без учета времени начала эвакуации) – 2,5 мин., время блокирования путей эвакуации – 4,2 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,53 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М1 - М4 4. Вероятность эвакуации людей. 5. Значение индивидуального пожарного риска. 6. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123.

Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций для промежуточной аттестации

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации обучающихся (при завершении этапа формирования компетенций) являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Показатели оценивания качества устного ответа обучающегося при промежуточной аттестации по дисциплине «Методы и инструменты оценки пожарного риска» приведены в таблице.

№	Показатели для оценки устного ответа на экзамене (зачете)	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
1	- не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом.	УК-1 ОПК-5 ПК-5 ПК-6	Оценка «2» неудовлетворительно
2	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	УК-1 ОПК-5 ПК-5 ПК-6	Оценка «3» Удовлетворительно

№	Показатели для оценки устного ответа на экзамене (зачете)	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
3	- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	УК-1 ОПК-5 ПК-5 ПК-6	Оценка «4» Хорошо
4	- полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций,	УК-1 ОПК-5 ПК-5 ПК-6	Оценка «5» отлично

№	Показатели для оценки устного ответа на экзамене (зачете)	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
	устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности.	предусмотренных программой		

8 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Прикладные программы для расчета пожарного риска [Текст] : учебное пособие / авт.-сост. Брюхов Е. Н. и др.; под общ. ред. О. А. Мокроусовой. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. – 154 с — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32526837>.

2. Вагин А.В., Мироньев А.В. Терехин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г., главу 7 разработал Дорожкин А.С. Пожарная безопасность в строительстве: Учебник по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» (2 издание) / под общей ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2015.

8.2. Дополнительная литература

3. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений : федер. закон: [принят Гос. Думой 23 декабря 2009 г. : одобр. Советом Федерации 25 декабря 2009 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902192610>.

4. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : федер. закон: [принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобр. Советом Федерации 11 июля 2008 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.

5. Постановление Правительства РФ от 22 июля 2020 г. №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска». [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071348>.

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации [Текст]: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020г №1479 [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74580206/>

7. Приказ МЧС России от 30.06.09 г. №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».изм. Приказ МЧС России 632 от 02.12.2015 «О внесении изменений в методику определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/902167776>.

8. Пособие по применению «Методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности», утвержденной приказом МЧС от 30 июня 2009г. №382 Москва 2014 – 247 с. URL: http://sdo.uigps.ru/www/professor.php?ctg=content&view_unit=10187

9. Свод правил. Расчет пожарного риска. Требования к оформлению [Текст]: СП 505.1311500.2021: утв. приказом МЧС России от 29 сентября 2021 г. №645: дата введения 01 января 2022 года.

9. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.vniipo.ru/>
2. <http://www.norm-load.ru/>
3. <http://docs.cntd.ru/>
4. <https://www.garant.ru>
5. <http://sitis.ru/>
6. <https://pyrosim.ru>
7. <https://3ksigma.ru>
8. Информационно-справочная система «Гарант».
9. СДО института «To Study»

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Лицензионное программное обеспечение: Комплекс инженерно-технических программ «СИТИС», Флоутек 4 ИСМ, Блок 4 ИСМ, Спринт 4 ИСМ
2. Лицензионное программное обеспечение: Комплекс инженерно-технических программ для ЭВМ: «FireCategories», «Pathfinder», «Pyrosim», «FireRisk», «PromRisk».
3. Лицензионное программное обеспечение: «Зк-эксперт»: – Академическая лицензия «СИГМА ПБ».

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Материал дисциплины изучается на лекциях, семинарах и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работы обучаемых. Конкретизация полученных на лекции понятий и представлений, а также

приобретение навыков работы с документами и выполнения расчетов осуществляется в ходе практических занятий и лабораторных работ.

Рабочей программой предусмотрены часы для самостоятельной работы, в течение которых происходит закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий; ведется работа с учебником, со справочной, специальной, учебно-методической литературой; составление конспектов; подготовка рефератов.

По тематике дисциплины ведутся научно-исследовательские работы и подготовка выпускных квалификационных работ.

В соответствии с рабочими учебными планами на изучение дисциплины при посещении аудиторных занятий обучающиеся должны внимательно изучать и конспектировать материал, активно работать в режиме диалога с преподавателем, принимать участие в решении задач. Освоению учебного материала дисциплины способствуют также:

- активная работа с основной и дополнительной литературой, рекомендуемой преподавателями, при самостоятельном изучении вопросов, подготовке сообщений, докладов, рефератов;

- участие в работе научного общества слушателей и научно-практических конференций по вопросам дисциплины.

- написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

- ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

- определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии.

- просмотр рекомендуемой литературы.

- выполнение заданий для самостоятельной работы.

- аккуратное и своевременное ведение рабочей тетради на практических занятиях.

- при подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, включая выполнение самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебное место отработки практических навыков – Учебная аудитория (оценки рисков) № 214

13. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

При проведении занятий по дисциплине (модулю) в особых условиях (чрезвычайные ситуации, неблагоприятные эпидемиологические условия, введение военного положение и др.) их реализация осуществляется в соответствии с Положениями института. При необходимости, на основании локальных нормативных актов института, используются учебные и тематические планы по образовательным программам сокращенного обучения на особый период времени.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
ПБС №12 от 06.07.2023 года

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска» по специальности 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) на 2023/2024 учебный год.

1. Пункт 7 заменяем следующей редакцией:

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Уровни формирования компетенций

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Лабораторные работы Зачет

ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Лабораторные работы Зачет

ПК-13. Способность систематизировать требования пожарной безопасности для разработки комплекса мероприятий, направленных на достижение цели обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объектов защиты

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Лабораторные работы Зачет

ПК-12. Способность проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Лабораторные работы Зачет

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

1. Текущий контроль успеваемости

1.1 Активные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
Лабораторная работа	<i>Лабораторная работа № 1. Расчет времени эвакуации людей из двухэтажного кафе с использованием программы Pathfinder</i> <i>Цель работы:</i> 1. ознакомиться с компьютерной программой Pathfinder; 2. создать модель объекта и произвести расчет времени эвакуации людей. <i>Содержание отчета:</i> Результатом лабораторной работы является созданная в программе Pathfinder модель объекта и таблица с выходными данными полученная по результатам расчета. <i>Контрольные вопросы</i> 1. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. 2. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 3. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 4. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания. 5. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания. 6. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре. 7. Порядок определения времени начала эвакуации.	УК-1 ОПК-5 ПК-12 ПК-13
Устный опрос	<i>Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса:</i> 1. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов. 2. Формы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит). 3. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. 4. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита). 5. Правила проведения расчетов пожарного риска.	УК-1 ОПК-5 ПК-12 ПК-13

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
	6. <i>Экспертный выбор сценариев пожара.</i> 7. <i>Формула расчета пожарного риска для объектов различного функционального назначения.</i> 8. <i>Порядок проведения анализа пожарной опасности объекта.</i> 9. <i>Порядок выбора и использования исходных данных для расчета пожарного риска.</i> 10. <i>Статистические данные, используемые для расчета.</i>	
КСР (тест)	<i>Пример варианта тестового задания</i> 1. Термин «Пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара 2. Термин «Индивидуальный пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара 3. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение... 1. Одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 2. Одной десятитысячной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 3. Одну стомиллионную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке	УК-1 ОПК-5 ПК-12 ПК-13

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
	4. Одну десятиmillionную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 4. В соответствии с действующим законодательством расчёты пожарного риска могут: 1. Являться составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности объекта; 2. Включаться в состав проектной документации объектов; 3. Использоваться при обосновании допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых законами о технических регламентах и нормативными документами не установлены требования по пожарной безопасности; 4. Использоваться для принятия решений по разработке дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности объектов в случае превышения нормативных значений одним или несколькими расчётными значениями пожарных рисков; 5. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности. 6. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности в том числе установленные Техническим регламентом (ФЗ №123). 7. Все перечисленные варианты 5. Выберите требования нормативных документов, невыполнение которых можно обосновать расчётами пожарного риска: 1. Превышение максимально допустимой площади пожарного отсека; 2. Уменьшение ширины и увеличение протяжённости путей эвакуации (в том числе лестничных клеток) к эвакуационным выходам; 3. Уменьшение нормативного количества эвакуационных выходов; 4. Уменьшение ширины эвакуационных выходов; 5. Отсутствие систем противодымной защиты; 6. Отсутствие (при определённых условиях) установок автоматического пожаротушения. 7. Отделка помещений и эвакуационных путей 8. Мероприятия режимного характера	

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
	9. Отсутствие систем оповещения людей о пожаре 10. Отсутствие установок автоматической пожарной сигнализации 6. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности устанавливает порядок определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках и распространяется на здания следующих классов функциональной пожарной опасности: 1. Ф1.1 - здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций; 2. Ф1.3 - многоквартирные жилые дома; 3. Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях; 4. Ф3.1 - здания организаций торговли; 5. Ф4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций. 6. Ф5 - пожарные отсеки производственного или складского назначения с категорией помещений по взрывопожарной и пожарной опасности В1-В4, Г, Д, входящие в состав зданий с функциональной пожарной опасностью Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, в том числе Ф5.2 - стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта. 7. Ф5.2 - складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения. 8. Ф5.1 - производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские. 9. Все перечисленные варианты 7. К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся: 1. Пламя и искры 2. Тепловой поток 3. Повышенная температура окружающей среды 4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения 5. Пониженная концентрация кислорода 6. Снижение видимости в дыму	

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
	7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; 11. Воздействие огнетушащих веществ. 12. Все перечисленные варианты 7. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся: 1. Пламя и искры 2. Тепловой поток 3. Повышенная температура окружающей среды 4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения 5. Пониженная концентрация кислорода 6. Снижение видимости в дыму 7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; 11. Воздействие огнетушащих веществ. 12. Все перечисленные варианты 9. Для проведения расчета пожарного риска сбор данных об объекте защиты может осуществляться: 1. Путем обследования существующего объекта защиты 2. Путем анализа проектной и иной документации на объект; 3. Сочетанием двух указанных способов. 4. Все перечисленные варианты	

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемые компетенции
	10. Частота возникновения пожара в течение года в здании общеобразовательной организации принимается равной: 1. 0,0116 2. 0,0198 3. 0,0269 4. 0,0013 5. 0,00126 6. 0,0299 7. 0,00888 8. 0,04	

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
экзамен	УК-1	1. Экспертный выбор сценариев пожара. 2. Статистические данные, используемые для расчета. 3. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании в течение года. 4. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита). 5. Порядок проведения анализа пожарной опасности объекта.
	ОПК-5	6. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска. Виды противопожарных мероприятий. 7. Оценка эффективности и степени влияния дополнительных противопожарных мероприятий 8. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов. 9. Формы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит). 10. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. 11. Правила проведения расчетов пожарного риска. 12. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета пожарного риска. 13. Особенности расчета пожарного риска для объектов защиты с ночным пребыванием людей (Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4.). 14. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. 15. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 16. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 17. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания. 18. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания.

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
		19. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре. 20. Порядок определения времени начала эвакуации.
	ПК-12	21. Правила выбора и использования исходных данных для расчета распространения опасных факторов пожара. 22. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара. 23. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара. 24. Визуализация расчета ОФП, построение итоговых графиков, оформление отчета. 25. Специальное программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. 26. Расчетная величина пожарного риска в рассмотренных сценариях пожара. 27. Расчетная величина индивидуального пожарного риска для зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 28. Порядок определения вероятности эвакуации из зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 29. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие установок автоматического пожаротушения требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. 30. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 31. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 32. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 33. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 34. Порядок определения вероятности присутствия людей в здании. 35. Порядок определения вероятности эвакуации людей, 36. Порядок определения коэффициента, учитывающего дислокацию подразделений пожарной охраны на территории поселений и городских округов

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
		37. Порядок определения коэффициента, учитывающего класс функциональной пожарной опасности здания при определении вероятности эвакуации из зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4. 38. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании.
	ПК-13	1. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска. Виды противопожарных мероприятий. 2. Оценка эффективности и степени влияния дополнительных противопожарных мероприятий 3. 4. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях. 5. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. 6. Интегральная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 7. Зонная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 8. Дифференциальная (полевая) модель расчета распространения опасных факторов пожара. 9.
Решение задач	УК-1 ОПК-5 ПК-12 ПК-13	Пример №1 1. Здание одноэтажного продуктового магазина. Режим работы с 8:00 до 21:00. Площадь торгового зала 360 м², число персонала, работающего в наиболее многочисленную рабочую смену 12 человек. Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения и система дымоудаления на объекте не требуются согласно нормативных документов. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие значения: фактическое время эвакуации – 2,5 мин., время блокирования путей эвакуации – 4,2 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,53 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М1 - М4 4. Вероятность эвакуации людей. 5. Значение индивидуального пожарного риска. 6. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123.

Критерии оценивания

1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по лабораторным работам.

Критерии оценивания:

- соблюдение правил техники безопасности;
- грамотное оформление отчета о результатах экспериментальных исследований согласно установленным правилам и требованиям;
- грамотное представление результатов эксперимента (оценка точности измерений, анализ полученных результатов);
- демонстрация культуры оформления и представления отчетной документации.
- ответы на контрольные теоретические вопросы.

Обучающиеся должны сдать отчеты по лабораторным работам на следующем занятии, после проведения лабораторной работы на проверку преподавателю, который использует следующую критериальную схему оценивания:

«Отлично»: отчет сдан, каждый критерий выполнен более чем на 90 %. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы соответствуют требованиям, на контрольные вопросы даны верные, развернутые ответы.

«Хорошо»: отчет сдан, каждый критерий выполнен на 65-90%. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы соответствуют требованиям, но имеют некоторые погрешности, не влияющие на общий результат. На контрольные вопросы даны верные, краткие ответы.

«Удовлетворительно»: отчет сдан, каждый критерий оценки выполнен на 61-75%. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы имеют существенные ошибки и недочеты, что отрицательно влияет на конечный результат, ответы на контрольные вопросы имеют ошибки и недочеты.

«Неудовлетворительно»: отчет не сдан или работа выполнена не по варианту или имеет большое количество грубых ошибок;

2. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по тестовым заданиям.

«Отлично» - 86 % и более правильных ответов.

«Хорошо» - 71-85 % правильных ответов.

«Удовлетворительно» - 61-70 % правильных ответов.

«Неудовлетворительно» - менее 60 % правильных ответов.

Составил:

Заместитель начальника кафедры
Пожарной безопасности в строительстве
Уральского института государственной
противопожарной службы МЧС России,
кандидат технических наук, доцент



Шархун
Сергей
Владимирович

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) на 2024/2025 учебный год.

1. Пункт 7 заменяем следующей редакцией:

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

1. Текущий контроль успеваемости

1.1 Активные формы контроля

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
Лабораторная работа по теме №2 «Расчет времени эвакуации людей из здания»	Используя специализированное прикладное программное обеспечение FireCat (программный продукт Pathfinder) Производится построение модели в программе Pathfinder и моделирование эвакуации выполняется следующими этапами: 1. Создание топологии 2. Создание профилей агентов 3. Создание поведений агентов 4. Размещение агентов 5. Выполнение расчета 6. Просмотр и анализ результатов Контрольные вопросы: 1. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. 2. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 3. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 4. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания. 5. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания.	ПК-13

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	6. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре. 7. Порядок определения времени начала эвакуации.	
Лабораторная работа по теме №3 «Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара с использованием программы PyroSim»	Используя специализированное прикладное программное обеспечение FireCat (программный продукт PyroSim). Производится построение модели в PyroSim и моделирование распространения ОФП выполняется следующими этапами: 1. Создание сетки 2. Построение топологии 3. Создание источника пожара 4. Задание выходных данных 5. Выполнение расчета 6. Просмотр и анализ результатов Контрольные вопросы: 1. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях. 2. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. 3. Интегральная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 4. Зонная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 5. Дифференциальная (полевая) модель расчета распространения опасных факторов пожара. 6. Правила выбора и использования исходных данных для расчета распространения опасных факторов пожара. 7. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара. 8. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара. 9. Визуализация расчета ОФП, построение итоговых графиков, оформление отчета. 10. Специальное программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.	ПК-12

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ы) компетенция (и), критерии оценки
Лабораторная работа по теме №4 «Расчет величины индивидуального пожарного риска с использованием программы FireRisk»	Используя специализированное прикладное программное обеспечение FireCat (программный продукт FireRisk). Производится обработка результатов расчетов в произведенных в программах PyroSim и Pathfinder, а также выполняется расчет индивидуального пожарного риска Контрольные вопросы: 1. Расчетная величина пожарного риска в рассмотренных сценариях пожара. 2. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании в течение года. 3. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие установок автоматического пожаротушения требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. 4. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 5. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 6. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 7. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 8. Порядок определения вероятности присутствия людей в здании. 9. Порядок определения вероятности эвакуации людей, 10. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании. 11. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска. Виды противопожарных мероприятий.	ОПК-5

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ы) компетенция (и), критерии оценки
	12. Оценка эффективности и степени влияния дополнительных противопожарных мероприятий	
Тестовые задания по теме №2 «Расчет времени эвакуации людей из здания»	Текущий контроль по теме №2 производится путем тестирования обучающихся по вопросам, изучаемым в рамках темы №2. Работа с тестами осуществляется в учебной аудитории, при наличии нормативных документов по пожарной безопасности. В процессе выполнения тестовых заданий проверяются теоретические знания обучающихся по темам №1 и №2 дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска». Пример варианта тестового задания: Вопрос №1. Термин «Пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара Вопрос №2. Термин «Индивидуальный пожарный риск» подразумевает под собой следующее определение 1. Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей 2. Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий 3. Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара 4. Степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара Вопрос №3. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение...	ПК-13

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	1. Одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 2. Одной десятитысячной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 3. Одну стомиллионную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке 4. Одну десятимиллионную в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке Вопрос №4. В соответствии с действующим законодательством расчёты пожарного риска могут: 1. Являться составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности объекта; 2. Включаться в состав проектной документации объектов; 3. Использоваться при обосновании допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых законами о технических регламентах и нормативными документами не установлены требования по пожарной безопасности; 4. Использоваться для принятия решений по разработке дополнительных мер по обеспечению пожарной безопасности объектов в случае превышения нормативных значений одним или несколькими расчётными значениями пожарных рисков; 5. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности. 6. Использоваться для обоснования обеспечения допустимых значений пожарного риска на объектах, для которых не в полном объёме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности в том числе установленные Техническим регламентом (ФЗ №123). 7. Все перечисленные варианты	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	Вопрос №5. Выберите требования нормативных документов, невыполнение которых можно обосновать расчётами пожарного риска: 1. Превышение максимально допустимой площади пожарного отсека; 2. Уменьшение ширины и увеличение протяжённости путей эвакуации (в том числе лестничных клеток) к эвакуационным выходам; 3. Уменьшение нормативного количества эвакуационных выходов; 4. Уменьшение ширины эвакуационных выходов; 5. Отсутствие систем противодымной защиты; 6. Отсутствие (при определённых условиях) установок автоматического пожаротушения. 7. Отделка помещений и эвакуационных путей 8. Мероприятия режимного характера 9. Отсутствие систем оповещения людей о пожаре 10. Отсутствие установок автоматической пожарной сигнализации Вопрос №6. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности устанавливает порядок определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках и распространяется на здания следующих классов функциональной пожарной опасности: 1. Ф1.1 - здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций; 2. Ф1.3 - многоквартирные жилые дома; 3. Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях; 4. Ф3.1 - здания организаций торговли; 5. Ф4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций.	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	6. Ф5 - в части стоянок легковых автомобилей (в том числе отдельно стоящих) без технического обслуживания и ремонта. 7. Ф5.2 - складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения. 8. Ф5.1 - производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские. 9. Все перечисленные варианты 10. помещений класса функциональной пожарной опасности Ф5 (за исключением помещений категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности), входящих в состав зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1 - Ф4 Вопрос №7. Количество людей, используемое для проведения расчета пожарного риска в торговых залах магазинов, принимается исходя из расчетных показателей: 1. Не менее чем 3 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 2. Не менее чем 6 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 3. Не менее чем 1,35 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 4. На усмотрение эксперта, выполняющего расчет Вопрос №8. Количество людей, используемое для проведения расчета пожарного риска в торговых залах рынков, принимается исходя из расчетных показателей: 1. Не менее чем 3 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 2. Не менее чем 1,6 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 3. Не менее чем 1,35 кв. метра торговой площади на 1-го человека. 4. На усмотрение эксперта, выполняющего расчет Вопрос №9. Количество людей, используемое для проведения расчета пожарного риска в административных (офисных) помещениях, принимается исходя из расчетных показателей:	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	1. Не менее чем 3 кв. метра площади помещения на 1-го человека. 2. Не менее чем 6 кв. метра площади помещения на 1-го человека. 3. Не менее чем 1,35 кв. метра площади помещения на 1-го человека. 4. На усмотрение эксперта, выполняющего расчет Вопрос №10. Количество людей, используемое для проведения расчета пожарного риска в помещениях для хранения автомобилей (за исключением механизированных автостоянок), принимается исходя из расчетных показателей: 1. 1 человек на каждое машиноместо. 2. 2 человека на каждое машиноместо. 3. 0,5 человек на каждое машиноместо. 4. На усмотрение эксперта, выполняющего расчет Вопрос №11. Расчетное количество людей, относящихся к группам М2-М4 для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф2.1, Ф2.3 (театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях) принимается не менее: 1. 2 % общего числа мест 2. 3 % общей вместимости здания, но не менее 1 места. 3. 2,7 % общего числа мест. 4. 3% общей вместимости плюс 1 место на каждые 100 мест при вместимости свыше 1000 человек. Вопрос №12. Расчетное количество людей, относящихся к группам М2-М4 для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф4.2. (здания образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования) принимается не менее: 1. 2 % общего числа мест 2. 3 % общей вместимости здания, но не менее 1 места. 3. 2,7 % общего числа мест.	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ы) компетенция (и), критерии оценки
	4. 3% общей вместимости плюс 1 место на каждые 100 мест при вместимости свыше 1000 человек. Вопрос №13. В настоящее время порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска в случаях, установленных Федеральным законом "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", при составлении декларации пожарной безопасности определен следующим нормативным документом: 1. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2009 г. №272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска» 2. Постановление Правительства РФ от 22 июля 2020 г. №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска» 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.04.2009 №304 «Правила оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска» 4. Приказ МЧС России от 30.11.2016 №644 «Административный регламент Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности» Вопрос №14. Значение времени начала эвакуации людей при пожаре зависит от: 1. Времени достижения порогового значения срабатывания пожарного извещателя 2. Времени задержки, связанном с инерционностью системы обнаружения пожара 3. Времени задержки, связанном с задержкой оповещения людей при пожаре 4. Времени проведения предварительных действий, предшествующих началу эвакуации 5. Наличия автоматической установки пожарной сигнализации 6. Наличия автоматической установки пожаротушения Вопрос №15. Время начала эвакуации людей при пожаре для здания класса функциональной	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	пожарной опасности Ф4.3 не оборудованного системой оповещения и управления эвакуацией людей составляет: 1. 6,0 мин 2. 3,0 мин 3. 1,5 мин Вопрос №16. Время начала эвакуации людей при пожаре для здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 не оборудованного системой оповещения и управления эвакуацией людей составляет: 1. 9,0 мин 2. 4,0 мин 3. 6,0 мин 4. 1,0 мин Вопрос №17. Вероятность присутствия эвакуируемого контингента в здании (рассматриваемой части здания) определяется следующим образом: 1. из соотношения времени присутствия эвакуируемого контингента в части здания в часах в течение суток к продолжительности суток 2. определяется режимом работы объекта указанном в общедоступных источниках 3. определяется по заданию на проведения расчета 4. всегда принимается равной 1 Вопрос №18. Вероятность эвакуации людей (Рэ) принимается равным 0,000 если: 1. расчетное время эвакуации превышает (или равно) времени блокирования путей эвакуации, умноженному на коэффициент запаса равный 0,8 2. расчетное время эвакуации превышает (или равно) времени блокирования путей эвакуации 3. расчетное время эвакуации не превышает время блокирования путей эвакуации, умноженному на коэффициент запаса равный 0,8 4. время существования скоплений людей на участках пути превышает 6 минут	
Контроль самостоятельной работы по теме №3 «Расчет времени блокирования путей	Контроль самостоятельной работы по теме №2 производится путем тестирования обучающихся по вопросам, изучаемым в рамках темы №3. Работа с тестами осуществляется в учебной аудитории, при наличии нормативных документов	ПК-12

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
эвакуации опасными факторами пожара с использованием программы PyroSim»	по пожарной безопасности. В процессе выполнения тестовых заданий проверяются теоретические знания обучающихся по теме №3 дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска». Пример варианта тестового задания: Вопрос №1. К опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество, относятся: 1. Пламя и искры 2. Тепловой поток 3. Повышенная температура окружающей среды 4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения 5. Пониженная концентрация кислорода 6. Снижение видимости в дыму 7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; 11. Воздействие огнетушащих веществ. 12. Все перечисленные варианты Вопрос №2. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся: 1. Пламя и искры 2. Тепловой поток 3. Повышенная температура окружающей среды 4. Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения 5. Пониженная концентрация кислорода 6. Снижение видимости в дыму 7. Осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	8. Радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 9. Вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества; 10. Опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; 11. Воздействие огнетушащих веществ. 12. Все перечисленные варианты Вопрос №3. В качестве сценариев характеризующие наихудшими условиями эвакуации людей и (или) наиболее высокой динамикой нарастания ОФП рекомендуется принимать сценарии пожаров с очагом пожара в: 1. В помещениях, рассчитанных на одновременное присутствие 50 и более человек 2. В помещении малого объема вблизи от одного из эвакуационных выходов 3. В помещении с большим количеством горючей нагрузки, характеризующейся высокой скоростью распространения пламени 4. В помещениях и системах помещений атриумного типа 5. В помещениях санитарных узлов 6. В помещениях с наименьшим числом рабочих мест 7. Все перечисленные Вопрос №4. Максимальную площадь горения для помещений классов функциональной пожарной опасности Ф1–Ф4 следует принимать равной: 1. Двум площадям помещения очага 2. Четырем площадям помещения очага 3. Фактической поверхности горючих материалов в помещении 4. Площади помещения очага Вопрос №5. Предельно допустимые значения для человека по опасному фактору пожара (по повышенной температуре) составляет (в градусах Цельсия): 1. 70 2. 51	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	3. 100 4. 36,6 Вопрос №6. Предельно допустимые значения для человека по опасному фактору пожара (по потере видимости) составляет (в метрах): 1. 20 2. 12 3. 5 4. 25 Вопрос №7. Интегральная детерминистическая модель описания термогазодинамических параметров пожара, при расчете времени блокирования путей эвакуации применяется для: 1. Зданий, содержащих развитую систему помещений малого объема простой геометрической конфигурации; помещений, где характерный размер очага пожара соизмерим с характерными размерами помещения и размеры помещения соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз); предварительных расчетов с целью выявления наиболее опасного сценария пожара. 2. Помещений и систем помещений простой геометрической конфигурации, линейные размеры которых соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз), когда размер очага пожара существенно меньше размеров помещения; Рабочих зон, расположенных на разных уровнях в пределах одного помещения (наклонный зрительный зал кинотеатра, антресоли и т.д). 3. Помещений сложной геометрической конфигурации, а также помещений с большим количеством внутренних преград (атриумы с системой галерей и примыкающих коридоров, многофункциональные центры со сложной системой вертикальных и горизонтальных связей и т.д.); Для помещений, в которых один из геометрических размеров гораздо больше (меньше) остальных (тоннели, закрытые автостоянки большой площади и т.д.); Для иных случаев, когда применимость или информативность зонных и интегральных моделей вызывает сомнение (уникальные сооружения, распространение пожара по фасаду здания, необходимость учета работы	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	систем противопожарной защиты, способных качественно изменить картину пожара, и т.д.). Вопрос №8. Зонная (зональная) детерминистическая модель описания термогазодинамических параметров пожара, при расчете времени блокирования путей эвакуации применяется для: 1. Зданий, содержащих развитую систему помещений малого объема простой геометрической конфигурации; помещений, где характерный размер очага пожара соизмерим с характерными размерами помещения и размеры помещения соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз); предварительных расчетов с целью выявления наиболее опасного сценария пожара. 2. Помещений и систем помещений простой геометрической конфигурации, линейные размеры которых соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз), когда размер очага пожара существенно меньше размеров помещения; Рабочих зон, расположенных на разных уровнях в пределах одного помещения (наклонный зрительный зал кинотеатра, антресоли и т.д.). 3. Помещений сложной геометрической конфигурации, а также помещений с большим количеством внутренних преград (атриумы с системой галерей и примыкающих коридоров, многофункциональные центры со сложной системой вертикальных и горизонтальных связей и т.д.); Для помещений, в которых один из геометрических размеров гораздо больше (меньше) остальных (тоннели, закрытые автостоянки большой площади и т.д.); Для иных случаев, когда применимость или информативность зонных и интегральных моделей вызывает сомнение (уникальные сооружения, распространение пожара по фасаду здания, необходимость учета работы систем противопожарной защиты, способных качественно изменить картину пожара, и т.д.). Вопрос №9. Полевая детерминистическая модель описания термогазодинамических параметров пожара, при расчете времени блокирования путей эвакуации применяется для:	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	1. Зданий, содержащих развитую систему помещений малого объема простой геометрической конфигурации; помещений, где характерный размер очага пожара соизмерим с характерными размерами помещения и размеры помещения соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз); предварительных расчетов с целью выявления наиболее опасного сценария пожара. 2. Помещений и систем помещений простой геометрической конфигурации, линейные размеры которых соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз), когда размер очага пожара существенно меньше размеров помещения; Рабочих зон, расположенных на разных уровнях в пределах одного помещения (наклонный зрительный зал кинотеатра, антресоли и т.д). 3. Помещений сложной геометрической конфигурации, а также помещений с большим количеством внутренних преград (атриумы с системой галерей и примыкающих коридоров, многофункциональные центры со сложной системой вертикальных и горизонтальных связей и т.д.); Для помещений, в которых один из геометрических размеров гораздо больше (меньше) остальных (тоннели, закрытые автостоянки большой площади и т.д.); Для иных случаев, когда применимость или информативность зонных и интегральных моделей вызывает сомнение (уникальные сооружения, распространение пожара по фасаду здания, необходимость учета работы систем противопожарной защиты, способных качественно изменить картину пожара, и т.д.). Вопрос №10. Коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (Кап) принимается равным 0,9 при выполнении следующего условия: 1. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 2. здание частично оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 3. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	документов по пожарной безопасности, при этом система находится в нерабочем состоянии 4. оборудование здания системой АУП в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности требуется, но система не смонтирована Вопрос №11. Коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (Кап) принимается равным 0,9 при выполнении следующего условия: 1. здание не оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 2. здание частично оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 3. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, при этом система находится в нерабочем состоянии 4. здание не оборудовано системой АУП при этом оборудование здания системой АУП не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности Вопрос №12. Коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (Кап) принимается равным 0 при выполнении следующих условий: 1. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 2. здание частично оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 3. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, при этом система находится в нерабочем состоянии 4. оборудование здания системой АУП в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности требуется, но система не смонтирована Вопрос №13. Коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического	

Форма контроля	Наполнение фонда оценочных средств	Оцениваемая (ые) компетенция (и), критерии оценки
	пожаротушения (Кап) принимается равным 0 при выполнении следующих условий: 1. здание не оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 2. здание частично оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 3. здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, при этом система находится в нерабочем состоянии 4. здание не оборудовано системой АУП при этом оборудование здания системой АУП не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности Вопрос №14. Определение расчетных величин пожарного риска может осуществляться для отдельных частей зданий при одновременном выполнении следующих условий: 1. часть здания выделена глухими противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности 2. пути эвакуации из указанной части здания обособлены от путей эвакуации из других частей здания (не имеют общих участков) 3. часть здания принадлежит иному собственнику 4. части здания имеют одинаковый класс функциональной пожарной опасности согласно ст. 32 Федерального закона №123.	

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
экзамен	УК-1, ОПК-5, ПК-12, ПК-13	1. Понятие риска. Виды пожарного риска. Допустимый уровень пожарного риска для различных объектов. 2. Формы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска (пожарный аудит).

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
		3. Правовые основы организации и проведения пожарного аудита. 4. Порядок проведения независимой оценки пожарного риска (пожарного аудита). 5. Правила проведения расчетов пожарного риска. 6. Экспертный выбор сценариев пожара. 7. Формула расчета пожарного риска для объектов различного функционального назначения. 8. Порядок проведения анализа пожарной опасности объекта. 9. Порядок выбора и использования исходных данных для расчета пожарного риска. 10. Статистические данные, используемые для расчета. 11. Расчетные модели, применяемые для расчета времени эвакуации людей при пожаре. 12. Простая аналитическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 13. Имитационно-стохастическая модель расчета времени эвакуации людей из здания. 14. Индивидуально поточная модель расчета времени эвакуации людей из здания. 15. Построение топологии объекта, выбор схемы и сценариев эвакуации людей из здания. 16. Специальное программное обеспечение для расчета времени эвакуации людей из здания при пожаре. 17. Порядок определения времени начала эвакуации. 18. Опасные факторы пожара, основные закономерности распространения опасных факторов пожара в помещениях, зданиях. 19. Расчетные модели распространения опасных факторов пожара. 20. Интегральная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 21. Зонная модель расчета распространения опасных факторов пожара. 22. Дифференциальная (полевая) модель расчета распространения опасных факторов пожара. 23. Правила выбора и использования исходных данных для расчета распространения опасных факторов пожара. 24. Построение топологии объекта. Правила выбора места возможного очага пожара. Выбор параметров пожарной нагрузки в помещении очага пожара. 25. Учет параметров работы систем вентиляции, дымоудаления, сигнализации, пожаротушения, систем контроля и управления доступом при расчете распространения опасных факторов пожара. 26. Визуализация расчета ОФП, построение итоговых графиков, оформление отчета.

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
		27. Специальное программное обеспечение для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. 28. Расчетная величина пожарного риска в рассмотренных сценариях пожара. 29. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании в течение года. 30. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие установок автоматического пожаротушения требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. 31. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 32. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 33. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 34. Порядок определения коэффициента, учитывающего соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности 35. Порядок определения вероятности присутствия людей в здании. 36. Порядок определения вероятности эвакуации людей, 37. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании. 38. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий, направленных на снижение величины пожарного риска. Виды противопожарных мероприятий. 39. Оценка эффективности и степени влияния дополнительных противопожарных мероприятий
Решение задач	УК-1, ОПК-5, ПК-12, ПК-13	Пример №1 1. Здание одноэтажного продуктового магазина. Режим работы с 8:00 до 21:00. Площадь торгового зала 360 м², число персонала, работающего в наиболее многочисленную рабочую смену 12 человек. Тип СОУЭ – III. Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения – соответствуют требованиям нормативных документов. Система автоматического пожаротушения и система дымоудаления на объекте не требуются согласно нормативных документов. При расчете времени эвакуации и времени блокирования получены следующие значения: фактическое время эвакуации – 2,5 мин., время блокирования

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
		путей эвакуации – 4,2 мин., время существования скопления людей на участках пути эвакуации – 0,53 мин. Определить: 1. Класс функциональной пожарной опасности объекта. 2. Число людей, которое будет использоваться при расчете времени эвакуации людей. 3. Расчетное количество людей, относящихся к группам мобильности М1 - М4 4. Вероятность эвакуации людей. 5. Значение индивидуального пожарного риска. 6. Сделать вывод о соответствии полученного значения индивидуального пожарного риска требованиям ФЗ №123.

Критерии оценивания

1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по лабораторным работам.

Критерии оценивания:

- соблюдение правил техники безопасности;
- грамотное оформление отчета о результатах экспериментальных исследований согласно установленным правилам и требованиям;
- грамотное представление результатов эксперимента (оценка точности измерений, анализ полученных результатов);
- демонстрация культуры оформления и представления отчетной документации.
- ответы на контрольные теоретические вопросы.

Обучающиеся должны сдать отчеты по лабораторным работам на следующем занятии, после проведения лабораторной работы на проверку преподавателю, который использует следующую критериальную схему оценивания:

«Отлично»: отчет сдан, каждый критерий выполнен более чем на 90 %. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы соответствуют требованиям, на контрольные вопросы даны верные, развернутые ответы.

«Хорошо»: отчет сдан, каждый критерий выполнен на 65-90%. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы соответствуют требованиям, но имеют некоторые погрешности, не влияющие на общий результат. На контрольные вопросы даны верные, краткие ответы.

«Удовлетворительно»: отчет сдан, каждый критерий оценки выполнен на 61-75%. Работа выполнена по варианту, графическая часть и выводы имеют существенные ошибки и недочеты, что отрицательно влияет на конечный результат, ответы на контрольные вопросы имеют ошибки и недочеты.

«Неудовлетворительно»: отчет не сдан или работа выполнена не по варианту или имеет большое количество грубых ошибок;

2. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по тестовым заданиям.

«Отлично» - 86 % и более правильных ответов.
«Хорошо» - 71-85 % правильных ответов.
«Удовлетворительно» - 61-70 % правильных ответов.
«Неудовлетворительно» - менее 60 % правильных ответов.

3. Критерии оценивания экзамена по билетам (устный опрос и решение задач)

«Отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом на вопросы, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, ответил правильно на дополнительные вопросы. Задача решена верно.

«Хорошо» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками, допускает незначительные неточности при ответе на дополнительные вопросы. Задача решена верно.

«Удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы. Задача решена верно, но не с небольшими неточностями.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы. Задача не решена верно.

2. Пункт 8 заменяем следующей редакцией:

**8 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

8.1. Основная литература

1. Прикладные программы для расчета пожарного риска [Текст] : учебное пособие / авт.-сост. Брюхов Е. Н. и др.; под общ. ред. О. А. Мокроусовой. — Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. — 154 с — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32526837>.

2. Вагин А.В., Мироньев А.В. Терехин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г., главу 7 разработал Дорожкин А.С. Пожарная безопасность в строительстве: Учебник по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» (2 издание) / под общей ред. В.С. Артамонова. — СПб.: Санкт-

Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2015.

8.2. Дополнительная литература

3. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений : федер. закон: [принят Гос. Думой 23 декабря 2009 г. : одобр. Советом Федерации 25 декабря 2009 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902192610>.

4. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : федер. закон: [принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобр. Советом Федерации 11 июля 2008 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.

5. Постановление Правительства от 22 июля 2020 г. №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска». [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071348>.

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации : утв. Постановление от 16 сентября 2020 г. №1479 [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/565837297>.

7. Приказ МЧС России № 1140 от 14.11.2022 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406477165/>.

8. Свод правил. Расчет пожарного риска. Требования к оформлению [Текст]: СП 505.1311500.2021: утв. приказом МЧС России от 29 сентября 2021 г. №645: дата введения 01 января 2022 года.

Составил:

Заместитель начальника кафедры
Пожарной безопасности в строительстве
Уральского института государственной
противопожарной службы МЧС России,
кандидат технических наук, доцент



Шархун
Сергей
Владимирович

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) на 2025/2026 учебный год.

1. Пункт 6 заменяем следующей редакцией:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска: методические рекомендации по подготовке к экзамену. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России,.

2. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска [Текст] : методические рекомендации по изучению дисциплины. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России,.

3. Шархун С.В. Методы и инструменты оценки пожарного риска [Текст] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль «Пожарная безопасность» авт.-сост. С.В. Шархун, О.А. Мокроусова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, –

2. Пункт 8 заменяем следующей редакцией:

8 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Прикладные программы для расчета пожарного риска [Текст] : учебное пособие / авт.-сост. Брюхов Е. Н. и др.; под общ. ред. О. А. Мокроусовой. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. – 154 с — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_32526837_13961617.pdf.

2. Пожарная безопасность в строительстве : учебник для вузов по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» / ин А.В., Мироньчев А.В. Терехин С.Н. [и др] ; под общей ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2015 – 274 с.

8.2. Дополнительная литература

3. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений : федер. закон: [принят Гос. Думой 23 декабря 2009 г. : одобр. Советом Федерации 25 декабря 2009 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902192610>.

4. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : федер. закон: [принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобр. Советом Федерации 11 июля 2008 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.

5. Постановление Правительства РФ от 22 июля 2020 г. №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска». [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071348>.

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации [Текст]: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020г №1479 [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74580206/>

7. Приказ МЧС России № 1140 от 14.11.2022«Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» [Электронный ресурс] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406477165/>.

8. Свод правил. Расчет пожарного риска. Требования к оформлению [Текст]: СП 505.1311500.2021: утв. приказом МЧС России от 29 сентября 2021 г. №645: дата введения 01 января 2022 года.

Составил:

Заместитель начальника кафедры
Пожарной безопасности в строительстве
Уральского института государственной
противопожарной службы МЧС России,
кандидат технических наук, доцент



Шархун
Сергей
Владимирович

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Методы и инструменты оценки пожарного риска» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) на 2026/2027 учебный год.

1. Пункт 12 заменяем следующей редакцией:

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, включая выполнение самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебное место отработки практических навыков – Учебная аудитория (оценки рисков) № 214.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Методы и инструменты оценки пожарного риска» включает в себя следующие компоненты:

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 80.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудитория.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические и лабораторные	Компьютерный класс с количеством посадочных мест	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением FireCat, Pathfinder,

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
ные занятия	мест не более 30.	обучающихся: компьютерный стол, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул.	PyroSim, FireRisk, PromRisk, FireCategories, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей. Принтер. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Промежуточная и итоговая аттестация	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудитория.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Составил:

Заместитель начальника кафедры
Пожарной безопасности в строительстве
Уральского института государственной
противопожарной службы МЧС России,
кандидат технических наук, доцент



Шархун
Сергей
Владимирович