



МЧС РОССИИ

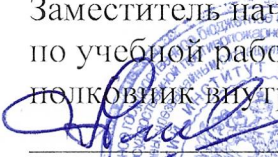
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«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
полковник внутренней службы


А.В. Печков
« 21 » 07 2023 г.



Рабочая программа междисциплинарного курса

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ
И СООРУЖЕНИЙ**

20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация специалиста среднего звена
«Специалист по пожарной безопасности»

Вид деятельности: обеспечение противопожарного режима на объекте

На базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

Год начала реализации ОПОП: 2023

Екатеринбург
2023

Авторы-составители:

Заместитель начальника кафедры
пожарной безопасности в строительстве
к.т.н., доцент


С.В. Шархун

Старший преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве


С.В. Смирнов

Старший преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве


Е.В. Халимов

Рассмотрено на заседании
кафедры пожарной безопасности в строительстве
«06» июля 2023 г., протокол № 12.

Рассмотрено на заседании
президиума методического совета Уральского института ГПС МЧС России
«20» июля 2023 г., протокол № 7.

Таблица 1

Код ОПОП	Специальность	Код дисциплины по учебному плану
20.02.04	Пожарная безопасность	МДК 03.01

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса «Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 20.02.04 Пожарная безопасность.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Укрупненная группа специальностей	Специальность	Индекс междисциплинарного курса по рабочему учебному плану
20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство	20.02.04 Пожарная безопасность	МДК 03.01

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения дисциплины

Целью освоения междисциплинарного курса «Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений» является приобретение обучающимися на продвинутом уровне теоретических знаний и практических навыков для разработки систем противопожарной защиты и оценки соответствия зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих задач:

- углубленное изучение принципов защиты конструктивной системы зданий и сооружений от обрушения во время пожара;
- углубленное изучение принципов реализации и построения систем противопожарной защиты зданий и сооружений.

Содержание компетенций	Результаты освоения
ПК 3.1 Планировать пожарно-профилактические работы на объекте	Должен знать: Нормы и требования общеотраслевых, отраслевых правил, регламентов, требования локальных нормативных документов по пожарной безопасности; Противопожарные требования

	строительных норм, правил и стандартов; Пожарная опасность контролируемых объектов; Технологии, основные производственные процессы организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукции организации, материально-технических ресурсов, используемых при производстве продукции, специфика отдельных видов работ; Средства пожаротушения, используемые на объекте; Схемы действий персонала организации при пожарах; Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы; Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации. Должен уметь: Разрабатывать инструкции и регламенты с учетом местных условий (порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; Порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; порядок аварийной остановки технологического оборудования); Оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; Разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров; Проводить пожарно-техническое обследование объектов. Должен иметь практический опыт: Планирования пожарно профилактических работ на объекте; Контроля исполнения приказов: о порядке обеспечения пожарной безопасности на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях объекта; о назначении лиц, ответственных за пожарную безопасность в подразделениях объекта; Проведения вводного противопожарного инструктажа с работниками объекта; Расчета необходимого
--	--

	количества первичных средств пожаротушения на объекте; Разработки паспорта на постоянные места проведения огневых и других пожароопасных работ; Обеспечения объекта знаками пожарной безопасности.
ПК 3.2 Организовывать систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты	Должен знать: Нормы и требования общеотраслевых, отраслевых правил, регламентов, требования локальных нормативных документов по пожарной безопасности; Противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; Пожарная опасность контролируемых объектов; Технологии, основные производственные процессы организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукции организации, материально-технических ресурсов, используемых при производстве продукции, специфика отдельных видов работ; Средства пожаротушения, используемые на объекте; Схемы действий персонала организации при пожарах; Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы; Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации. Должен уметь: Разрабатывать инструкции и регламенты с учетом местных условий (порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; Порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; порядок Должен уметь: Разрабатывать инструкции и регламенты с учетом местных условий (порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; Порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; порядок Должен иметь практический опыт: Планирование пожарно профилактических работ на объекте; Контроль исполнения приказов: о порядке

	обеспечения пожарной безопасности на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях объекта; О назначении лиц, ответственных за пожарную безопасность в подразделениях объекта; Проведение вводного противопожарного инструктажа с работниками объекта; Расчет необходимого количества первичных средств пожаротушения на объекте; Разработка паспорта на постоянные места проведения огневых и других пожароопасных работ; Обеспечение объекта знаками пожарной безопасности.
ПК 3.4 Обеспечивать выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами	Должен знать: Требования стандартов, правил, инструкций в области пожарной безопасности; Требования отраслевых и локальных нормативных документов по пожарной безопасности с учетом специфики организации; Технологические процессы производства и его пожарная опасность; Конструктивные особенности, технические характеристики эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; Требования пожарной безопасности электроустановок, систем отопления, вентиляции; Требования пожарной безопасности к технологическим установкам, к взрывопожароопасным процессам производства; Порядок аварийной остановки технологического оборудования. Должен уметь: Контролировать в пределах своей компетенции технические и организационно-распорядительные документы по вопросам пожарной безопасности; Обосновывать предложения по повышению противопожарной защиты объекта; Разрабатывать совместно с руководством организации и сторонними организациями мероприятия по профилактике пожаров, оказывать организационную помощь руководителям

	подразделений в выполнении запланированных мероприятий; Выполнять процедуры (регламенты) проверки технического состояния средств пожаротушения. Должен иметь практический опыт: Организация и контроль выполнения запланированных противопожарных мероприятий на объекте; Организация и проведение проверок противопожарного состояния объекта; Обеспечение содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, контроль их использования не по прямому назначению; Проведение пожарно-технического обследования в составе комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных объектов; Представление интересов организации по вопросам пожарной безопасности в надзорных органах; Контроль технического состояния средств автоматического обнаружения и тушения пожаров, первичных средств пожаротушения; Разработка графиков работ по проверке закрепленных средств противопожарной защиты, контроль их выполнения.
ПК 3.7 Контролировать содержание в исправном состоянии технических средств и систем автоматической противопожарной защиты, правильность монтажа и обслуживания оборудования	Должен знать: Требования стандартов, правил, инструкций в области пожарной безопасности; Требования отраслевых и локальных нормативных документов по пожарной безопасности с учетом специфики организации; Технологические процессы производства и его пожарная опасность; Конструктивные особенности, технические характеристики эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; Требования пожарной безопасности электроустановок, систем отопления, вентиляции; Требования пожарной

	безопасности к технологическим установкам, к взрывопожароопасным процессам производства; Порядок аварийной остановки технологического оборудования. Должен уметь: Разрабатывать регламенты регулярной проверки состояния пожарной безопасности организации, исправности технических средств тушения пожара, систем водоснабжения, оповещения, связи и других систем противопожарной защиты; Определять наиболее эффективные типы автоматических установок пожаротушения, виды огнетушащего вещества и способы его подачи в очаг пожара в зависимости от вида горючего материала, используемого в технологическом процессе, объемно планировочных решений здания, сооружения, строения и параметров окружающей среды; Контролировать работоспособность систем автоматического пожаротушения в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации; Осуществлять техническое обслуживание (маркировка, внешний осмотр, контроль заряда, взвешивание) и учет огнетушителей; Определять номенклатуру, количество и места размещения первичных средств пожаротушения в зависимости от вида горючего материала, объемно планировочных решений здания, сооружения или строения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала; Выбирать и обосновывать оптимальные технические решения по ограничению распространения пожара за пределы очага; Выдавать предписания руководителям подразделений по устранению выявленных нарушений противопожарных норм и правил.
--	---

	Должен иметь практический опыт: Проверка содержания в исправном состоянии систем и средств противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров; Проведение превентивных мероприятий по ограничению распространения пожара за пределы очага; Обеспечение зданий, сооружений, транспортных средств необходимой номенклатурой первичных средств пожаротушения; Контроль оснащенности и исправности автоматических установок пожаротушения согласно требованиям регламентов; Проверка технического состояния и соответствия эксплуатационных характеристик источников противопожарного водоснабжения паспортным (проектным) данным, их подготовка к использованию в зимних условиях; Контроль работоспособности систем оповещения при пожаре; Контроль наличия и состояния (внешний осмотр, взвешивание) первичных средств пожаротушения и средств индивидуальной защиты; Проведение практических занятий с персоналом организации по действиям при возникновении пожара и эвакуации людей, изучению средств защиты органов дыхания и правилам пользования первичными средствами пожаротушения; Ведение эксплуатационно-технической документации по учету огнетушителей; Своевременное информирование начальника службы о необходимости технического переосвидетельствования, ремонта и перезарядки огнетушителей.
ПК 3.8 Рассчитывать пути эвакуации, составлять планы эвакуации персонала из зданий и сооружений	Должен знать: Требования стандартов, правил, инструкций в области пожарной безопасности; Требования отраслевых и локальных нормативных документов по пожарной безопасности с учетом специфики организации; Технологические процессы

	производства и его пожарная опасность; Конструктивные особенности, технические характеристики эксплуатации средств противопожарной защиты объекта. Должен уметь: Составления плана эвакуации персонала из зданий и сооружений; Расчет путей эвакуации Должен иметь практический опыт: Составления плана эвакуации персонала из зданий и сооружений; Расчета путей эвакуации.
ПК 3.11 Разрабатывать технические решения по профилактике пожаров	Должен знать: Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации; Противопожарный режим, порядок содержания территории, зданий и помещений организации; Требования к содержанию путей эвакуации; Требования пожарной безопасности электроустановок, систем отопления и вентиляции; Требования пожарной безопасности к технологическим установкам, взрывопожароопасным процессам производства, порядок аварийной остановки технологического оборудования; Требования пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ; Порядок и нормы хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях организации; Порядок транспортировки взрывопожароопасных веществ и материалов; Порядок эвакуации горючих веществ и материальных ценностей; Порядок содержания сетей наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения (пожарный кран, пожарный гидрант); Требования по содержанию и применению установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления

	эвакуацией; Требования порядка содержания пожарной техники, первичных средств пожаротушения (мотопомпы, огнетушители); Порядок действий и обязанности работающих и администрации организации при пожаре. Должен уметь: Разрабатывать и внедрять системы управления пожарной безопасностью согласно требованиям руководящих документов и специфике организации; Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; Обеспечивать пожарную безопасность при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, при производстве пожароопасных работ; Организовывать выделение финансовых средств на реализацию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Должен иметь практический опыт: Анализ состояния пожарной безопасности в структурных подразделениях с разработкой предложений для принятия оптимальных решений по противопожарной защите объектов; Проверка состояния пожарной безопасности в структурных подразделениях; Контроль выполнения противопожарных мероприятий по предписаниям, ведомственного пожарного надзора и уполномоченных органов власти; Контроль обслуживания стационарных автоматических установок обнаружения и тушения пожара; Планирование проведения пожарно технической подготовки (обучения, проверки знаний, инструктажей и противопожарных тренировок) персонала, а также разработки и пересмотра инструкций о мерах пожарной безопасности и оформления документации; Планирование потребности и количества первичных средств
--	---

	пожаротушения; Составление заявок на приобретение сертифицированного пожарно-технического оборудования; Проведение тренировок по эвакуации персонала и применению первичных средств пожаротушения; Экспертиза оперативно-тактической обстановки и принятие управленческих решений об организации и ведении оперативно-тактических действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ; Обеспечение управления и документационного сопровождения в области пожарной безопасности.
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	108
- аудиторной учебной работы обучающегося;	102
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная учебная нагрузка	102
в том числе:	
- лекционные занятия	20
- практические занятия	40
- курсовое проектирование	30
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	6
Итоговая аттестация: экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений в части конструктивных решений		32	1
Тема 1.	Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений	6	1
	Классификация зданий и сооружений по степени огнестойкости. Требуемая и фактическая степень огнестойкости здания. Классификация зданий по классу конструктивной пожарной опасности. Требуемый и фактический класс конструктивной пожарной опасности здания. Огнестойкость строительных конструкций. Требуемый и фактический предел огнестойкости конструкций. Классификация конструкций по пожарной		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	опасности. Требуемый и фактический класс пожарной опасности конструкций. «Стандартный» температурный режим пожара. Сущность методов экспериментального определения фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности конструкций. Система нормирования требований к огнестойкости и пожарной опасности зданий и строительных конструкций. Методика оценки соответствия строительных конструкций и зданий.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
Тема 2.	Экспериментальные методы оценки огнестойкости строительных конструкций	2	1
	Экспериментальные методы оценки огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Испытания на огнестойкость и пожарную опасность несущих, ограждающих конструкций, заполнения проемов в противопожарных преградах, фасадных систем. Экспериментальная оценка огнезащитной эффективности средств огнезащиты для металлических конструкций и древесины.		
	Лекционные занятия	2	
Тема 3.	Расчет огнестойкости металлических конструкций	14	1
	Поведение в условиях пожара несущих металлических конструкций: балка, ферма, колонна сплошного и составного сечений, легкие металлические конструкции, мембранные покрытия и др. Определение фактического предела огнестойкости незащищенных металлических конструкций и конструкций с огнезащитой.		
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	6	
	Курсовое проектирование	4	
Тема 4.	Способы и средства повышения огнестойкости строительных конструкций	8	1
	Способы и средства повышения огнестойкости строительных конструкций. Виды огнезащитных средств и способов и их классификация. Механизмы действия и выбор огнезащитных средств. Химические и физические (поверхностные) способы огнезащиты строительных конструкций. Сравнительная эффективность различных видов огнезащиты. Методы испытаний на огнезащитную эффективность. Идентификация средств огнезащиты методами термического анализа.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Курсовое проектирование	2	
Раздел 2. Система обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения		64	
Тема 5.	Ограничение распространения пожара	16	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	Назначение и виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования. Противопожарные стены: типы, виды, устройство, нормативные требования. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению. Местные противопожарные преграды: виды, область применения, требования к конструктивному исполнению. Защита дверных проемов. Типы, конструктивное исполнение, область применения противопожарных дверей. Защита технологических проёмов, отверстий для пропуска коммуникаций: воздуховодов, кабелей, трубопроводов и др. Защита порталных проемов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к противопожарному занавесу. Новые перспективные способы защиты проемов в противопожарных преградах. Пожарные отсеки и секции: назначение, определение. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Пожарные секции. Принципы деления пожарных отсеков на секции и отдельные помещения. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям пожарных отсеков и секций. Общие принципы экспертизы внутренней планировки зданий в части соответствия ее требованиям пожарной безопасности. Требования к взаимному размещению помещений. Пожарные отсеки на объектах многофункционального назначения. Пожарные секции в общественных зданиях и сооружениях.		
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	6	
	Курсовое проектирование	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.	Обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре	16	1
	Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Понятие об эвакуации людей на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участков. Особенности движения людей при эвакуации. Расчетное (фактическое) время эвакуации: общие положения, исходные уравнения, методика расчета. Время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара: общие положения, исходные уравнения, методика расчета.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	Общие сведения о лестницах и лестничных клетках. Мероприятия, обеспечивающие нормальный ритм движения людей по лестницам. Коридоры в зданиях различного назначения: планировка, конструктивное исполнение. Планировка мест в помещениях с массовым пребыванием людей. Экспертиза зальных помещений в части соответствия требованиям пожарной безопасности эвакуационных путей и выходов. Зоны безопасности. Коллективные пожаробезопасные убежища в зданиях с массовым пребыванием людей: назначение, область применения, нормативные требования. Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях различного назначения требованиям пожарной безопасности. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	6	
	Курсовое проектирование	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.	Системы коллективной защиты людей	14	1
	Классификация систем коллективной защиты. Назначение и виды систем коллективной защиты, тенденции в области их размещения, область применения, требования к конструктивному исполнению. Состав объемно-планировочных, конструктивных и инженерных систем, технических средств, безопасных зон в здании, сооружении и мероприятий в целом, предназначенных для обеспечения безопасности людей в течение всего времени развития и тушения пожара.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	6	
Тема 8	Курсовое проектирование	6	
	Подтверждение соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности	18	1
	Цели осуществления подтверждения соответствия. Порядок подтверждения соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности на территории Российской Федерации. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности Формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	10	
	Курсовое проектирование	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий: лекционная аудитория и учебная аудитория.

Номер учебного помещения	Наименование	Количество рабочих мест	Оборудование
213	Лекционная аудитория	89	Доска, экран, мультимедийное оборудование
212	Учебная аудитория	36	Доска, экран, мультимедийное оборудование
Л-01	Лаборатория ИСМ	32	Лабораторные установки, доска, мультимедийное оборудование
209	Полигон для проведения практических занятий с использованием технологий виртуальной реальности	30	Доска, экран, мультимедийное оборудование

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Серков Б.Б. Здания и сооружения : учебник. Рекомендовано экспертным советом департамента образования г. Москвы / Б.Б. Серков, Т.Ф. Фирсова – М. : Курс ; М. : ИФРА-М, 2018 – 168 с.

2. Серков Б.Б. Здания и сооружения : учебник в 2-х частях / Б.Б. Серков, Т.Ф. Фирсова – М. : Курс, 2022 – 176 с. Ч. 1. Конструкции, материалы, преграды.

3. Мокроусова О.А. Пожарная профилактика [Текст]: учебное пособие. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / Мокроусова О.А. [и др.], – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2018 – 296 с.

4. Смольников М. И. Пожарная профилактика [Текст]: курс лекций (часть 1). Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / авт.-сост. М. И. Смольников [и др.]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2019 – 190 с.

5. Смольников М. И. Пожарная профилактика [Текст]: курс лекций (часть 2). Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / авт.-сост. М. И. Смольников [и др.]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2019 – 234 с.

6. Г.И. Беляков. Пожарная безопасность. Учебное пособие по СПО. Рекомендовано УМО СПО. Москва Юрайт. 2019 г.

Дополнительные источники

7. Демехин В.Н. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре [Текст] : учебник / В.Н. Демехин, И.Л. Мосалков, Г.Ф. Плюснина, Б.Б. Серков и др. – М.: АГПС МЧС России, 2003. – 656с.

8. 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] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902192610>.

9. 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] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.

10. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения: ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ : утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12.12.89 N 3683 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-1-044-89>.

11. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования : ГОСТ 30247.0-94 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 17.11.1994 : [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/gost-30247-0-94>.

12. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции : ГОСТ 30247.1-94 принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 17.11.1994 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/9055247>.

13. Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарной опасность : ГОСТ 30403-2012 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве МНТКС 04.06.2012 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200101301>.

14. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний: ГОСТ Р 53292-2009 : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. N 68-ст [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53292-2009>.

15. Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности: ГОСТ Р 53295-2009 : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому

регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. N 71-ст [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200071913>.

16. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты : СП 2.13130.2020 : утв. приказом МЧС России от 12.03.2020 №151 : ввод. в действие с 12.09.2020. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200096437>.

17. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям : СП 4.13130.2013 : утв. приказом МЧС России от 24.04.13 №288 : ввод. в действие с 24.06.2013. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200101593>.

18. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 : СП 16.13330.2017 : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 126/пр : ввод в действие с 28.08.2017 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/456069588>.

19. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакции СНиП 2.01.07-85: СП 20.13330.2016 утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 декабря 2016 г. N 891/пр : ввод в действие с 4 июня 2017 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/456044318>.

20. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003: СП 60.13330.2020 : утвержден и введен в действие с 1 июля 2021 г. [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/573697256>.

21. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования: СП 7.13130.2013: утв. приказом МЧС России 21.02.13 №116: ввод. в действие с 25.02.2013 [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/1200098833>.

22. СП 484.1311500.2020 Свод правил. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования: нормативный документ: утвержден Приказом МЧС России № 582 от 31.07.2020 г. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2021. - 23 с.

23. СП 485.1311500.2020 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования: нормативные документ: утвержден Приказом МЧС России №628 от 31.08.2020. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2021. - 138 с.

24. СП 486.1311500.2020 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации: нормативный документ: утвержден Приказом МЧС России № 539 от 20.07.2020. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2021. - 20 с. [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/566348486>.

25. Постановление Правительства РФ «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16 сентября 2020 г. № 1479 [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/565837297>.

26. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы: СП 1.13130.2020: утв. приказом МЧС России 25 марта 2009 № 171: ввод. в действие с 01 мая 2009 г. [Электронный ресурс]: <http://docs.cntd.ru/document/1200071143>.

27. ГОСТ 59639 Системы оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность. Москва. Стандартинформ 2021.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vniipo.ru/>
2. <http://www.norm-load.ru/>
3. <http://docs.cntd.ru/>
4. <http://www.fireman.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
уметь:		
– оценивать поведение строительных материалов в условиях пожара	Умеет обрабатывать результаты огневых испытаний строительных материалов на пожарную опасность Владеет навыками проведения огневых испытаний строительных материалов и расчета огнестойкости строительных конструкций	Практические занятия, зачет
– определять предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности	Знает методы испытаний на пожарную опасность и огнестойкость строительных материалов и конструкций, умеет определять требуемые пожарно-технические характеристики строительных конструкций по нормативным документам и фактические характеристики расчетом	Практические занятия, зачет
- применять классификацию строительных конструкций и зданий по огнестойкости и пожарной опасности	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности. Умеет проводить оценку соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности	Практические занятия, зачет
- находить опасные места, в которых может начаться разрушение конструкции, понимать механизм износа, коррозии и разрушения строительных конструкций под воздействием различных факторов	Умеет определять требуемые пожарно-технические характеристики строительных конструкций по нормативным документам и фактические характеристики расчетом	Практические занятия, зачет
- использовать методы и средства рациональной защиты	Имеет представление о технических решениях по снижению пожарной опасности и повышению огнестойкости строительных конструкций, зданий и сооружений	Практические занятия, зачет
- разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров;	понимает основные принципы пожарной безопасности, включая причины возникновения пожаров, методы их предотвращения и тушения, а также использование пожарной техники и средств индивидуальной защиты от огня	Практические занятия, зачет
- определять номенклатуру, количество и места размещения первичных средств пожаротушения в зависимости от вида горючего материала, объемно планировочных решений здания	знаком с классификацией горючих материалов, ознакомлен с различными типами первичных средств пожаротушения, с действующими нормативными документами, которые определяют требования к количеству и местам	Практические занятия, зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	размещения первичных средств пожаротушения в зданиях различного типа и назначения.	
- обосновывать предложения по повышению противопожарной защиты объекта	Обладает знаниями о действующих противопожарных требованиях и стандартах. Умеет проводить исследование и изучение существующих решений и технологий в области противопожарной защиты. Умеет ясно и эффективно коммуницировать свои идеи и рекомендации.	Практические занятия, зачет
знать:		
- виды, свойства и область применения основных строительных материалов	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности. Умеет проводить оценку соответствия строительных материалов	Практические занятия, зачет
- пожарно-технические характеристики строительных материалов	Знает методы испытаний на пожарную опасность и огнестойкость строительных материалов	Практические занятия, зачет
- поведение строительных материалов в условиях пожара;	Знает методы испытаний на пожарную опасность и огнестойкость строительных материалов и конструкций, умеет определять требуемые пожарно-технические характеристики строительных конструкций по нормативным документам и фактические характеристики расчетом	Практические занятия, зачет
- основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты	Знает методы испытаний на пожарную опасность и огнестойкость строительных материалов	Практические занятия, зачет
- объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий	Знает основные планировочные схемы зданий и сооружений различного назначения, основные конструктивные системы и схемы зданий. Особенности поведения при пожаре зданий с различными конструктивными схемами	Зачет
- несущие и ограждающие строительные конструкции, типы и конструкции лестниц	Знает части зданий и сооружений, их назначение и классификацию	Зачет
- предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости	Знает методику расчета огнестойкости конструкций, выполненных из различных материалов	Практические занятия, зачет
- степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности,	Практические занятия, зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
функциональной пожарной опасности зданий и сооружений	пожарно-техническую классификацию зданий и сооружений	
- поведение зданий и сооружений в условиях пожара	Знает особенности поведения при пожаре зданий с различными конструктивными решениями	Практические занятия, зачет
- требования к устойчивости зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности, пожарно-техническую классификацию зданий и сооружений	Практические занятия, зачет
- конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей	Знает основные планировочные схемы зданий и сооружений различного назначения, основные конструктивные системы и схемы зданий. Особенности поведения при пожаре зданий с различными конструктивными схемами	Практические занятия, зачет
- организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации.	способен разрабатывать планы действий на случай возникновения пожара или других чрезвычайных ситуаций. Умеет разрабатывать планы эвакуации. Способен организовывать обучения и тренировки. Умеет взаимодействовать с органами пожарной безопасности, государственными и муниципальными органами, а также другими заинтересованными структурами	Практические занятия, зачет
- противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов	знает классификацию зданий и сооружений в зависимости от их пожарной опасности, знает требования, предъявляемые к проектам и строительству зданий с точки зрения пожарной безопасности, требования к эксплуатации и обслуживанию систем противопожарной защиты, таких как пожарная сигнализация, пожаротушение, системы дымоудаления и т.д.	Практические занятия, зачет
- требования к содержанию путей эвакуации	Знает роль и значимость путей эвакуации, основные требования к путям эвакуации, принципы проектирования путей эвакуации.	Практические занятия, зачет

5. 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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочей программе междисциплинарного курса «Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений» по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность Квалификация: Специалист по пожарной безопасности, на 2025/2026 учебный год.

Пункт 1.4, 2 заменяем следующей редакцией:

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	108
- аудиторной учебной работы обучающегося;	84
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная учебная нагрузка	84
в том числе:	
- лекционные занятия	14
- практические занятия	58
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	24
Итоговая аттестация: экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений в части конструктивных решений		36	1
Тема 1.	Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений	8	1
	Классификация зданий и сооружений по степени огнестойкости. Требуемая и фактическая степень огнестойкости здания. Классификация зданий по классу конструктивной пожарной опасности. Требуемый и фактический класс конструктивной пожарной опасности здания. Огнестойкость строительных конструкций. Требуемый и фактический предел огнестойкости конструкций. Классификация конструкций по пожарной опасности. Требуемый и фактический класс пожарной опасности конструкций. «Стандартный» температурный режим пожара. Сущность методов экспериментального определения фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности конструкций. Система нормирования требований к огнестойкости и пожарной опасности зданий и строительных конструкций. Методика оценки соответствия строительных конструкций и зданий.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.	Экспериментальные методы оценки огнестойкости строительных конструкций	6	1
	Экспериментальные методы оценки огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций. Испытания на огнестойкость и пожарную опасность несущих, ограждающих конструкций, заполнения проемов в противопожарных преградах, фасадных систем. Экспериментальная оценка огнезащитной эффективности средств огнезащиты для металлических конструкций и древесины.		
	Лекционные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.	Расчет огнестойкости металлических конструкций	14	1
	Поведение в условиях пожара несущих металлических конструкций: балка, ферма, колонна сплошного и составного сечений, легкие металлические конструкции, мембранные покрытия и др. Определение фактического предела огнестойкости незащищенных металлических конструкций и конструкций с огнезащитой.		
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4.	Способы и средства повышения огнестойкости строительных конструкций	8	1
	Способы и средства повышения огнестойкости строительных конструкций. Виды огнезащитных средств и способов и их классификация. Механизмы действия и выбор огнезащитных средств. Химические и физические (поверхностные) способы огнезащиты строительных конструкций. Сравнительная эффективность различных видов огнезащиты. Методы испытаний на огнезащитную эффективность. Идентификация средств огнезащиты методами термического анализа.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Система обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения		60	
Тема 5.	Ограничение распространения пожара	16	1
	Назначение и виды противопожарных преград, тенденции в области их размещения и конструирования. Противопожарные стены: типы, виды, устройство, нормативные требования. Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы: типы, область применения, требования к конструктивному исполнению. Местные противопожарные преграды: виды, область применения, требования к конструктивному исполнению. Защита дверных проемов. Типы, конструктивное исполнение, область применения противопожарных дверей. Защита технологических проёмов, отверстий для пропуска коммуникаций: воздуховодов, кабелей, трубопроводов и др. Защита порталных проемов в культурно-зрелищных учреждениях. Требования к противопожарному занавесу. Новые перспективные способы защиты проемов в противопожарных преградах. Пожарные отсеки и секции: назначение, определение. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Пожарные секции. Принципы деления пожарных отсеков на секции и отдельные помещения. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям пожарных отсеков и секций. Общие принципы экспертизы внутренней планировки зданий в части соответствия ее требованиям пожарной безопасности. Требования к взаимному размещению помещений. Пожарные отсеки на объектах многофункционального назначения. Пожарные секции в общественных зданиях		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	и сооружениях.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.	Обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре	16	1
	Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Понятие об эвакуации людей на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей. Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участков. Особенности движения людей при эвакуации. Расчетное (фактическое) время эвакуации: общие положения, исходные уравнения, методика расчета. Время блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара: общие положения, исходные уравнения, методика расчета. Общие сведения о лестницах и лестничных клетках. Мероприятия, обеспечивающие нормальный ритм движения людей по лестницам. Коридоры в зданиях различного назначения: планировка, конструктивное исполнение. Планировка мест в помещениях с массовым пребыванием людей. Экспертиза зальных помещений в части соответствия требованиям пожарной безопасности эвакуационных путей и выходов. Зоны безопасности. Коллективные пожаробезопасные убежища в зданиях с массовым пребыванием людей: назначение, область применения, нормативные требования. Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях различного назначения требованиям пожарной безопасности. Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов. Взаимосвязь расчетного и нормативного принципов.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Системы коллективной защиты людей	12	
	Классификация систем коллективной защиты. Назначение и виды систем коллективной защиты, тенденции в области их размещения, область применения, требования к конструктивному исполнению. Состав объемно-планировочных, конструктивных и инженерных систем, технических средств, безопасных зон в здании, сооружении и мероприятий в целом, предназначенных для обеспечения безопасности людей в течение всего времени развития и тушения пожара.		
	Практические занятия	10	
Тема 7.	Системы коллективной защиты людей	12	1
	Классификация систем коллективной защиты. Назначение и виды систем коллективной защиты, тенденции в области их размещения, область применения, требования к конструктивному исполнению. Состав объемно-планировочных, конструктивных и инженерных систем, технических средств, безопасных зон в здании, сооружении и мероприятий в целом, предназначенных для обеспечения безопасности людей в течение всего времени развития и тушения пожара.		
	Практические занятия	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) если предусмотрено	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 8	Подтверждение соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности	16	1
	Цели осуществления подтверждения соответствия. Порядок подтверждения соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности на территории Российской Федерации. Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности Формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности.		
	Практические занятия	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочей программе междисциплинарного курса «Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений» по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность Квалификация: Специалист по пожарной безопасности, на 2026/2026 учебный год.

1. Пункт 3.1 изложить в следующей редакции:

3.1. 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.

Учебные места отработки практических навыков:

1. Лаборатория (вентиляции и дымоудаления) № 307, укомплектованная следующими установками и оборудованием:

- стенд лабораторный по измерению параметров систем вентиляции и систем противодымной системы здания.

- учебно-лабораторный комплекс "Система противодымной защиты"

- установка по определению плотности теплового потока

- установка по определению параметров опасных факторов пожара

- установка по исследованию эффективности работы дымоудаляющих устройств

- анемометр

- весы аналитические.

2. Учебная аудитория (оценки рисков) № 214, с установленным специализированным прикладном программным обеспечением (FireCat, Pathfinder, PyroSim, FireRisk, PromRisk, FireCategories).

3. Полигон для проведения практических занятий с использованием VR-технологий.

4. Программно-аппаратный комплекс виртуальной реальности («Мобильный класс виртуальной реальности») Тренажер 3D (стартовый набор).

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» 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 занятия	Компьютерный класс с количеством посадочных мест не более 30.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: компьютерный стол, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением FireCat, Pathfinder, 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. Лабораторный стенд «Вентиляция и дымоудаление». Лаборатория вентиляции и дымоудаления
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:

Старший преподаватель кафедры
Пожарной безопасности в строительстве
Уральского института государственной
противопожарной службы МЧС России

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Evgeniy V. Khaliyev'.

Халимов
Евгений
Вадимович