



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. Пешков

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация специалиста среднего звена

«Специалист по пожарной безопасности»

Вид деятельности: обеспечение противопожарного режима на объекте

Вид деятельности: Организация тушения пожаров и проведения
аварийно-спасательных работ

На базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

Год начала реализации ОПОП: 2023

Екатеринбург

2023

Авторы-составители:

Старший преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве



С.В. Смирнов

Старший преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве



А.Ю. Кошелев

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	ОПЦ.04

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Здания и сооружения»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Здания и сооружения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 20.02.04 Пожарная безопасность.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Укрупненная группа специальностей	Специальность	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство	20.02.04 Пожарная безопасность	ОПЦ.04

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

Целью освоения учебной дисциплины «Здания и сооружения» является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков по оценке показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей огнестойкости конструкций и зданий, достаточных для оценки соответствия этих показателей требованиям пожарной безопасности и разработки предложений по доведению их до соответствия.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- формирование знаний о методах оценки пожарной опасности строительных материалов и разработке предложений по их огнезащите;
- изучение методов оценки пожарной опасности строительных конструкций и разработки технических решений по их огнезащите;
- изучение методов оценки огнестойкости строительных конструкций и разработки технических решений по повышению их огнестойкости.

Содержание компетенций	Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в

Содержание компетенций	Результаты освоения
	профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ПК 2.1. Анализировать пожарную опасность объектов	Должен знать: Основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; Нормативные требования по обеспеченности зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности; Методика анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий; Особенности пожарной опасности, пожароопасные и другие опасные свойства веществ, материалов, конструкций и оборудования; Классификация взрывопожарной опасности веществ и материалов; Должен уметь: Применять законодательство, регулирующие отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности; Определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров; Должен иметь практический опыт: Анализа состояния пожарной опасности объектов контроля и наблюдения;

Содержание компетенций	Результаты освоения
	Ведения контрольно-наблюдательного дела объекта защиты: проверки соблюдения организациями и гражданами требований пожарной безопасности и принятие мер по результатам этой проверки

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	72
- аудиторной учебной работы обучающегося;	52
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	20

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная учебная нагрузка	52
в том числе:	
- лекционные занятия	20
- практические занятия	32
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	20
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

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. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара		32	1
Тема 1.	Основные свойства и пожарная опасность строительных материалов	4	1
	Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины, значение ее в профессиональной подготовке выпускника.		
	Понятие о структуре материалов. Физико-		

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
	химические процессы. Понятие о физических, механических и теплофизических свойствах материалов. Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость. Механические свойства и характеристики: упругость, пластичность, деформативность, прочность строительных материалов. Пожарно-технические свойства и характеристики материалов.		
	Лекционные занятия	2	
Тема 2.	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Негорючие строительные материалы	6	1
	Область использования в строительстве неорганических вяжущих веществ и каменных материалов. Виды неорганических вяжущих веществ и их поведение в условиях пожара. Виды каменных материалов и их поведение в условиях пожара. Область использования в строительстве металлов и сплавов. Виды металлов и сплавов, их поведение в условиях пожара. Природные каменные материалы. Пороодообразующие минералы. Действие высоких температур на природные каменные материалы. Изменение механических и теплофизических характеристик природных каменных материалов и изделий в процессе нагревания. Основные виды и особенности металлов и сплавов, применяемых в строительстве. Особенности строения сталей и алюминиевых сплавов. Углеродистые и легированные стали: состав, свойства, классификация, маркировка, механические характеристики и изменение их при нагревании.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.	Горючие строительные материалы	14	1
	Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара, область их использования в строительстве. Область использования теплоизоляционных материалов в строительстве. Виды полимерных и теплоизоляционных материалов и их поведение в условиях пожара. Область использования полимерных материалов в строительстве. Особенности физического и химического строения древесины. Влияние строения древесины и ряда внешних факторов на физические, механические и теплофизические свойства древесных материалов. Воспламенение, горение, тление древесины и материалов на ее основе. Виды полимерных материалов и их поведение в условиях пожара. Скорость обугливания, массовая скорость выгорания и скорость распространения пламени. Теплота сгорания. Поведение пластмасс при нагревании: термопластичность, термоактивность		

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
	изменение механических характеристик, теплостойкость, термоокислительная деструкция. Предельные условия воспламенения и горения пластмасс. Состав продуктов термического разложения и горения. Основные теплофизические характеристики теплоизоляционных материалов.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.	Противопожарное нормирование строительных материалов	8	1
	Общие понятия. Влияние отделок, облицовок, утеплителей и покрытий строительных конструкций на возникновение, развитие пожара и гибель людей при пожаре. Примеры крупных пожаров и катастроф. Качественные и количественные критерии пожаробезопасного применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения. Методы обоснования предельно допустимой пожароопасности (или требуемой пожаробезопасности) строительных материалов, с точки зрения обеспечения безопасности людей и предотвращения развития пожара. Нормативно-техническая документация, регламентирующая порядок определения допустимой области применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения. Требования к отделке на путях эвакуации.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Здания, сооружения, строительные конструкции и их огнестойкость		34	
Тема 5.	Части зданий и сооружений	10	1
	Понятие о несущих, самонесущих, ограждающих конструктивных элементах зданий и строительных конструкциях. Общие сведения об основаниях и фундаментах. Типы несущих каркасов и их элементы. Стены и перегородки: назначение, классификация и функциональные требования. Типы и конструкции перекрытий. Полы: типы и устройство. Крыши и покрытия: назначение, типы, функциональные требования и их конструкции, конструктивные решения совмещенных покрытий. Лестницы и лестничные клетки: назначение, классификация, функциональные требования. Типы и конструкции лестниц, предназначенных для эвакуации людей из здания.		
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.	Огнестойкость зданий и сооружений	8	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
	Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, классы функциональной пожарной опасности зданий, методика определения. Предел огнестойкости, класс пожарной опасности конструкции, методика определения. Поведение зданий и сооружений при пожаре. «Стандартный» температурный режим пожара. Сущность методов экспериментального определения фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности конструкций.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 7.	Поведение строительных конструкций при пожаре	18	1
	Виды, область применения в строительстве, поведение в условиях пожара металлических конструкций. Виды, область применения в строительстве, поведение в условиях пожара деревянных конструкций. Виды, свойства, область применения в строительстве, поведение в условиях пожара железобетонных конструкций. Поведение в условиях пожара ограждающих конструкций, содержащих металлические элементы и эффективные утеплители. Особенности поведения в условиях пожара песчаных и ограждающих конструкций из алюминиевых сплавов. Соединения элементов деревянных конструкций и их поведение в условиях пожара. Плоскостные деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара. Несущая способность железобетонных конструкций.		
	Лекционные занятия	6	
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	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

Л-01	Лаборатория ИСМ	32	оборудование Лабораторные установки, доска, 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. Кошелев А. Ю. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Расчет пределов огнестойкости деревянных конструкций [Текст]: Задачник. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / А. Ю. Кошелев [и др.] – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2019 – 29 с.
4. Кошелев А. Ю. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Расчет пределов огнестойкости железобетонных конструкций [Текст]: Задачник. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / А. Ю. Кошелев [и др.] – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2019 – 58 с.

Дополнительные источники

5. Здания и сооружения. Методические рекомендации по подготовке к зачету. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация «техник») / авт.-сост. Э. А. Ожегов [и др.]. [Текст]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 24 с.
6. Здания и сооружения. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация «техник»)/ авт.-сост. Э. А. Ожегов [и др.]. [Текст]. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 33 с.
7. Здания и сооружения. : методические рекомендации по изучению дисциплины. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация «техник»)/ авт.-сост. Э. А. Ожегов [и др.]. [Текст] – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 18 с.
8. Демехин В.И. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре [Текст] : учебник / В.И. Демехин, И.Л. Мосалков, Г.Ф. Плюснина, Б.Б. Серков и др. – М.: АГПС МЧС России, 2003. – 656с.
9. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания [Текст] : учебник / П.Г. Буга – М.: ООО «ИД Альянс», 2008. – 351с.

10. Ожегов Э.А. Определение показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования [Текст] : справочник в 2-х ч. / Э.А. Ожегов, А.Ю. Кошелев. — Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2010. — Ч. I — 139с.
11. Федоров В.С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций / В.С. Федоров, В.Н. Левитский, И.С. Молчадский, А.В. Александров — М.: АСВ, 2009. — 408 с.
12. Ройтман М.Я. Противопожарное нормирование в строительстве: учебник, 2-е изд. перераб. и доп. / М.Я. Ройтман — М.: Стройиздат, 1985. — 590с.
13. 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>.
14. 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>.
15. 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>.
16. Материалы строительные. Методы испытания на горючесть: ГОСТ 30244-94 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 10.11.1993 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/gost-30244-94>.
17. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость: ГОСТ 30402-96 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 15 мая 1996 года : ввод в действие 01.07.1996 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200000428>.
18. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени: ГОСТ Р 51032-97 : принят и введен в действие постановлением Минстроя России от 27.12.96 г. N 18-93 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/901705751>.
19. 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>.
20. 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>.

21. 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>.

22. 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>.

23. 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>.

24. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты : СП 2.13.130.2020 : 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>.

25. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям : СП 4.13.130.2013 : 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>.

26. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности : СП 12.13.130.2009: утв. приказом МЧС России 25.03.09 №182 : ввод. в действие с 01.05.2009 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200071156>.

27. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80) / ЦНИИСК им. Кучеренко. — М.: Стройиздат, 1985. — 56с.

28. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 : СП 16.13.330.2017 : 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>.

29. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакции СНиП 2.01.07-85: СП 20.13.330.2016 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>.

30. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения: СП 63.13330.2018: утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 декабря 2018 г. N 832/пр : ввод в действие с 20 июня 2019 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/554403082>.

31. Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности : СП 468.1325800.2019 : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10 декабря 2019 г. N 790/пр : ввод в действие с 11 июня 2020 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/564542941>.

32. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80 : СП 64.13330.2017 : Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 129/пр : ввод в действие с 28.08.2017 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456082589>.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vniipo.ru/>
2. <http://www.norm-load.ru/>
3. <http://docs.cntd.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	Знает законодательную базу	Практические занятия, зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
строительных конструкций и зданий по огнестойкости и пожарной опасности	технического регулирования в области пожарной безопасности. Умеет проводить оценку соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности	
- 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
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	Знает методику расчета огнестойкости конструкций, выполненных из различных материалов	Практические занятия, зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
огнестойкости		
- степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений	Знает законодательную базу технического регулирования в области пожарной безопасности, пожарно-техническую классификацию зданий и сооружений	Практические занятия, зачет
- 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

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Здания и сооружения» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность на 2024/2025 учебный год.

1. Пункт 1.4 заменить следующей редакцией:

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Виды работ	Количество часов по рабочему учебному плану
Максимальная учебная нагрузка обучающегося:	72
- аудиторной учебной работы обучающегося;	36
- внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	36

2. Пункт 2.2 заменить следующей редакцией:

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. Строительные материалы и их поведение в условиях пожара			
Тема 1.	Основные свойства и пожарная опасность строительных материалов	6	1
	Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины, значение ее в профессиональной подготовке выпускника. Понятие о структуре материалов. Физико-химические процессы. Понятие о физических, механических и теплофизических свойствах материалов. Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость. Механические свойства и характеристики: упругость, пластичность, деформативность, прочность строительных материалов. Пожарно-технические свойства и характеристики материалов.		
	Лекционные занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся		

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
Тема 2.	Негорючие строительные материалы	6	1
	Область использования в строительстве неорганических вяжущих веществ и каменных материалов. Виды неорганических вяжущих веществ и их поведение в условиях пожара. Виды каменных материалов и их поведение в условиях пожара. Область использования в строительстве металлов и сплавов. Виды металлов и сплавов, их поведение в условиях пожара. Природные каменные материалы. Породообразующие минералы. Действие высоких температур на природные каменные материалы. Изменение механических и теплофизических характеристик природных каменных материалов и изделий в процессе нагревания. Основные виды и особенности металлов и сплавов, применяемых в строительстве. Особенности строения сталей и алюминиевых сплавов. Углеродистые и легированные стали: состав, свойства, классификация, маркировка, механические характеристики и изменение их при нагревании.		
	Лекционные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 3.	Горючие строительные материалы	10	1
	Поведение древесины и материалов на ее основе в условиях пожара, область их использования в строительстве. Область использования теплоизоляционных материалов в строительстве. Виды полимерных и теплоизоляционных материалов и их поведение в условиях пожара. Область использования полимерных материалов в строительстве. Особенности физического и химического строения древесины. Влияние строения древесины и ряда внешних факторов на физические, механические и теплофизические свойства древесных материалов. Воспламенение горение, тление древесины и материалов на ее основе. Виды полимерных материалов и их поведение в условиях пожара. Скорость обугливания, массовая скорость выгорания и скорость распространения пламени. Теплота сгорания. Поведение пластмасс при нагревании: термопластичность, термоактивность изменение механических характеристик, теплостойкость, термоокислительная деструкция. Предельные условия воспламенения и горения пластмасс. Состав продуктов термического разложения и горения. Основные теплофизические характеристики теплоизоляционных материалов.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 4.	Противопожарное нормирование строительных материалов	8	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
	Общие понятия. Влияние отделок, облицовок, утеплителей и покрытий строительных конструкций на возникновение, развитие пожара и гибель людей при пожаре. Примеры крупных пожаров и катастроф. Качественные и количественные критерии пожаробезопасного применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения. Методы обоснования предельно допустимой пожароопасности (или требуемой пожаробезопасности) строительных материалов, с точки зрения обеспечения безопасности людей и предотвращения развития пожара. Нормативно-техническая документация, регламентирующая порядок определения допустимой области применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения. Требования к отделке на путях эвакуации.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Здания, сооружения, строительные конструкции и их огнестойкость			
Тема 5.	Части зданий и сооружений	6	1
	Понятие о несущих, самонесущих, ограждающих конструктивных элементах зданий и строительных конструкциях. Общие сведения об основаниях и фундаментах. Типы несущих каркасов и их элементы. Стены и перегородки: назначение, классификация и функциональные требования. Типы и конструкции перекрытий. Полы: типы и устройство. Крыши и покрытия: назначение, типы, функциональные требования и их конструкции, конструктивные решения совмещенных покрытий. Лестницы и лестничные клетки: назначение, классификация, функциональные требования. Типы и конструкции лестниц, предназначенных для эвакуации людей из здания.		
	Лекционные занятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.	Огнестойкость зданий и сооружений	12	1
	Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, классы функциональной пожарной опасности зданий, методика определения. Предел огнестойкости, класс пожарной опасности конструкции, методика определения. Поведение зданий и сооружений при пожаре. «Стандартный» температурный режим пожара. Сущность методов экспериментального определения фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности конструкций.		
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	

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	6	
Тема 7.	Поведение строительных конструкций при пожаре	20	1
	Виды, область применения в строительстве, поведение в условия пожара металлических конструкций. Виды, область применения в строительстве, поведение в условиях пожара деревянных конструкций. Виды, свойства, область применения в строительстве, поведение в условиях пожара железобетонных конструкций. Поведение в условиях пожара ограждающих конструкций, содержащих металлические элементы и эффективные утеплители. Особенности поведения в условиях пожара несущих и ограждающих конструкций из алюминиевых сплавов. Соединения элементов деревянных конструкций и их поведение в условиях пожара. Плоскостные деревянные конструкции и их поведение в условиях пожара. Несущая способность железобетонных конструкций.		
	Лекционные занятия	4	
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	

Составил:
старший преподаватель кафедры ПБС
подполковник внутренней службы



В.В. Смирнов

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Здания и сооружения» по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность на 2026/2027 учебный год.

1. Пункт 3 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 (испытания строительных материалов) № Л-04, укомплектованная следующими установками и оборудованием:

- установка для испытания строительных материалов на воспламеняемость;
- установка для определения коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов;
- установка для испытаний на распространение пламени по поверхности покрытий полов и кровель;
- универсальная установка для определения группы трудногорючих и горючих веществ, материалов и огнезащитных свойств покрытий и пропиточных составов для обработки древесины;
- установка для испытания строительных материалов на горючесть;
- весы аналитические.

2. Учебная аудитория № Л-02.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Здания и сооружения» 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 90.	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

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
			информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 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, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей. 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.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30. Лаборатория испытаний строительных материалов	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, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей. 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. Лаборатория испытаний строительных материалов: установка для испытания строительных материалов на воспламеняемость; установка для определения коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов;

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
			установка для испытаний на распространение пламени по поверхности покрытий полов и кровель; универсальная установка для определения группы трудногорючих и горючих веществ, материалов и огнезащитных свойств покрытий и пропиточных составов для обработки древесины; установка для испытания строительных материалов на горючесть; весы аналитические.
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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Серков, Б. Б. Здания и сооружения: учебник в 2-х частях / Б. Б. Серков, Т. Ф. Фирсова. - Москва: КУРС, 2022. - 176 с. Ч.1. Конструкции, материалы, преграды;
2. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Расчет пределов огнестойкости деревянных конструкций : задачник: специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / А. Ю. Кошелев [и др.]. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. - 29 с;
3. Здания и сооружения. Расчет пределов огнестойкости железобетонных конструкций: задачник: специальность 20.02.04. Пожарная безопасность / В. В. Смирнов [и др.]. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. - 58 с;
4. Фролов, А. А. Строительные конструкции : учебное пособие / А. А. Фролов. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 284 с;

5. Строительные материалы и изделия : учебное пособие для СПО / В. С. Руднов, Е. В. Владимирова, И. К. Доманская, Е. С. Герасимова ; под редакцией И. К. Доманской. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 201 с;

6. Здания и сооружения : методические рекомендации по подготовке к зачету : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов [и др.]. [Текст]. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 – 18 с;

7. Здания и сооружения : методические рекомендации по организации самостоятельной работы : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов: Э. А. [Текст]-Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2021. - 26 с;

8. Здания и сооружения : методические рекомендации по изучению дисциплины : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов [и др.]. [Текст]. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 – 18 с;

9. Ожегов, Э. А. Определение показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования : справочник. Ч.1. : справочное издание / Э. А. Ожегов, А. Ю. Кошелев. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС;

10. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : Федеральный закон № 123 – ФЗ: [принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобрен Советом Федерации 11 июля 2008 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>;

11. 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>;

12. Материалы строительные. Методы испытания на горючесть: ГОСТ 30244-94 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 10.11.1993 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30244-94>;

13. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость: ГОСТ 30402-96 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 15 мая 1996 года : ввод в действие 01.07.1996 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200000428>;

14. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени: ГОСТ Р 51032-97 : принят и введен в действие постановлением Минстроя России от 27.12.96 г. N 18-93 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901705751>;

15. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования : ГОСТ 30247.0-94 : принят Межгосударственной научнотехнической 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>;

16. 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>;

17. Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную 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>;

18. 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>;

19. 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 35 регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. N 71-ст [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071913>;

20. Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Средства огнезащиты. Методы контроля качества огнезащитных работ при монтаже (нанесении), техническом обслуживании и ремонте: ГОСТ Р 59637-2021 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200180684>;

21. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты: СП 2.13130.2020: утв. приказом МЧС России от 12.03.20 №151: ввод. в действие с 12.09.2020. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/565248963>;

22. 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>;

23. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: СП 12.13130.2009: утв. приказом МЧС России 25.03.09 №182: ввод. в действие с 01.05.2009 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071156>;

24. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 : СП 16.13330.2011 : утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27.12.2010 г. N 791 : ввод в действие с 20.05.2011 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084089>;

25. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакции СНиП 2.01.07- 85: СП 20.13330.2011 утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27.12.2010 г. N 787 : ввод в действие с 20.05.2011 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084848>;

26. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 : СП 63.13330.2012: утв. приказом Минрегион России 29.12.11 №635/8 : ввод в действие с 01.01.2013 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095246>;

27. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25- 80 : СП 64.13330.2011 : утв. приказом Минрегион России 28.12.11 №826 : ввод в действие с 20.05.2011 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084537>;

28. Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности : СП 468.1325800.2019 : Утвержден приказом 36 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10 декабря 2019 г. N 790/пр. ввод в действие с 11.06.2020 г. [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/564542941>.

Составил:

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



Емельянов
Никита
Алексеевич

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Здания и сооружения» по направлению подготовки 20.02.04 Пожарная безопасность на 2026/2027 учебный год.

1. Пункт 3 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 (зданий, сооружений и их устойчивости при пожаре) № Л-04, укомплектованная следующими установками и оборудованием:

- установка для испытания строительных материалов на воспламеняемость;
- установка для определения коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов;
- установка для испытаний на распространение пламени по поверхности покрытий полов и кровель;
- универсальная установка для определения группы трудногорючих и горючих веществ, материалов и огнезащитных свойств покрытий и пропиточных составов для обработки древесины;
- установка для испытания строительных материалов на горючесть;
- весы аналитические.

2. Учебная аудитория № Л-02.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Здания и сооружения» 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 90.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул.	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

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
		Дополнительное оборудование: доска аудитория.	интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 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, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей. 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.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30. Лаборатория зданий, сооружений и их устойчивости при пожаре	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, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
			доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Лаборатория зданий, сооружений и их устойчивости при пожаре: установка для испытания строительных материалов на воспламеняемость; установка для определения коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов; установка для испытаний на распространение пламени по поверхности покрытий полов и кровель; универсальная установка для определения группы трудногорючих и горючих веществ, материалов и огнезащитных свойств покрытий и пропиточных составов для обработки древесины; установка для испытания строительных материалов на горючесть; весы аналитические; стол для весов; станок углошлифовальная; установка для определения плотности теплового потока; установка для испытания строительных материалов на негорючесть; электропечь SNOL, шкаф распашной с 2 дверями, стол металлический, табурет лабораторный, весы GP-12K.
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-

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
			телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

2. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Расчет пределов огнестойкости деревянных конструкций : задачник: специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / А. Ю. Кошелев [и др.]. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. - 29 с;

3. Здания и сооружения. Расчет пределов огнестойкости железобетонных конструкций: задачник: специальность 20.02.04. Пожарная безопасность / В. В. Смирнов [и др.]. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. - 58 с;

4. Фролов, А. А. Строительные конструкции : учебное пособие / А. А. Фролов. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 284 с;

5. Строительные материалы и изделия : учебное пособие для СПО / В. С. Руднов, Е. В. Владимирова, И. К. Доманская, Е. С. Герасимова ; под редакцией И. К. Доманской. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 201 с;

6. Здания и сооружения : методические рекомендации по подготовке к зачету : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов [и др.]. [Текст]. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 – 18 с;

7. Здания и сооружения : методические рекомендации по организации самостоятельной работы : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов: Э. А. [Текст]-Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2021. - 26 с;

8. Здания и сооружения : методические рекомендации по изучению дисциплины : специальность 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация "техник") / авт.-сост. Э.А. Ожегов [и др.]. [Текст]. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022 – 18 с;

9. Ожегов, Э. А. Определение показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования : справочник. Ч.1. : справочное издание /

Э. А. Ожегов, А. Ю. Кошелев. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС;

10. Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Текст] : Федеральный закон № 123 – ФЗ: [принят Гос. Думой 4 июля 2008 г. : одобр. Советом Федерации 11 июля 2008 г.] [Электронный ресурс] : <http://docs.cntd.ru/document/902111644>;

11. 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>;

12. Материалы строительные. Методы испытания на горючесть: ГОСТ 30244-94 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве (МНТКС) 10.11.1993 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-30244-94>;

13. Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость: ГОСТ 30402-96 : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (МНТКС) 15 мая 1996 года : ввод в действие 01.07.1996 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200000428>;

14. Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени: ГОСТ Р 51032-97 : принят и введен в действие постановлением Минстроя России от 27.12.96 г. N 18-93 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901705751>;

15. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования : ГОСТ 30247.0-94 : принят Межгосударственной научнотехнической 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>;

16. 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>;

17. Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную 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>;

18. 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>;

19. 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 35 регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. N 71-ст [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071913>;

20. Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Средства огнезащиты. Методы контроля качества огнезащитных работ при монтаже (нанесении), техническом обслуживании и ремонте: ГОСТ Р 59637-2021 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200180684>;

21. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты: СП 2.13130.2020: утв. приказом МЧС России от 12.03.20 №151: ввод. в действие с 12.09.2020. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/565248963>;

22. 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>;

23. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: СП 12.13130.2009: утв. приказом МЧС России 25.03.09 №182: ввод. в действие с 01.05.2009 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200071156>;

24. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81 : СП 16.13330.2011 : утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27.12.2010 г. N 791 : ввод в действие с 20.05.2011 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084089>;

25. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакции СНиП 2.01.07- 85: СП 20.13330.2011 утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27.12.2010 г. N 787 : ввод в действие с 20.05.2011 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084848>;

26. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 : СП 63.13330.2012: утв. приказом Минрегион России 29.12.11 №635/8 : ввод в действие с 01.01.2013 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200095246>;

27. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25- 80 : СП 64.13330.2011 : утв. приказом Минрегион России 28.12.11 №826 : ввод в действие с 20.05.2011 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084537>;

28. Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности : СП 468.1325800.2019 : Утвержден приказом 36 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10 декабря 2019 г. N 790/пр. ввод в действие с 11.06.2020 г. [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/564542941>.

Составил:

Преподаватель кафедры
пожарной безопасности в строительстве
старший лейтенант внутренней службы



Емельянов
Никита
Алексеевич