

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

_____ В.А. Суслопаров

« 29 » _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ**

для специальности СПО

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

**Асбест
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «Здания и сооружения» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

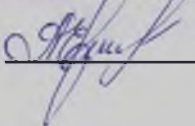
Разработчики:

Емельянова Анна Евгеньевна, преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией дисциплин профиля МЧС и физического воспитания,
протокол № 5

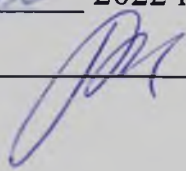
«27» июня 2022 г.

Председатель  Емельянова А. Е.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«29» июня 2022 г.

Председатель  Н.Р. Караева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оценивать поведение строительных материалов в условиях пожара;
- определять предел огнестойкости зданий, строительных конструкций и класс их пожарной опасности, поведение строительных конструкций в условиях пожара;
- применять классификацию строительных конструкций и зданий по степеням огнестойкости;
- определять категорию помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;
- находить опасные места, в которых может начаться разрушение конструкции, понимать механизм износа, коррозии и разрушения строительных конструкций под воздействием различных факторов;
- использовать методы и средства рациональной защиты;

знать:

- виды, свойства и применение основных строительных материалов;
- пожарно-технические характеристики строительных материалов;
- поведение строительных материалов в условиях пожара;
- основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты;
- объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий;
- несущие и ограждающие строительные конструкции, типы и конструкции лестниц;
- 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;
- степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений;
- поведение зданий и сооружений в условиях пожара;
- категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;

- требования к устойчивости зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях;
- конструктивные особенности промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.

ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.

ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 123 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часов;

самостоятельной работы обучающегося 41 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лекции	56
практические занятия	26
Самостоятельная работа	41
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений			
Тема 1.1. Введение в дисциплину.	Сооружение, здание, правила пожарной безопасности, пожарная безопасность объекта защиты, пожарная опасность объекта защиты, пожар, очаг пожара, основные нормативные документы	2(1,2)	2
Тема 1.2. Основные нормативно-правовые документы	Номенклатура, порядок утверждения, содержание основных документов, СНиП 21.01-97*, ФЗ№123 от 22.07.2008	2(3,4)	
Самостоятельная работа обучающихся	Ознакомиться с содержанием основных нормативных документов в области пожарной безопасности	8(1/8)	3
Тема 2. Строительные материалы, их свойства			
Тема 2.1. Строительные материалы, свойства, классификация по пожарной опасности	Свойства: физические, механические, теплофизические, свойства характеризующие пожарную опасность: горючесть, воспламеняемость, распространение пламени, дымовыделение, токсичность.	4(5/8)	2
Практическое занятие 1. Методы испытания строительных материалов	Испытание материалов на горючесть, группы горючести, дымообразующую способность, способность распространять пламя по поверхности.	2(9,10)/(1,2)	2
Самостоятельная работа обучающихся	По вариантам выписать методы испытания строительных материалов: на горючесть, на воспламеняемость, распространение пламени, определение коэффициента дымообразования твердых веществ и материалов, показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов	6(9/14)	3
Тема 3. Строительные материалы			
Тема 3.1. Каменные материалы	Строение, свойства, состав, обжиговые, безобжиговые материалы, поведение бетона, асбестоцемента в условиях пожара	2(11,12)	2
Тема 3.2. Металлы, сплавы	Понятие металлов, состав сплавов, основные характеристики, поведение в условиях высоких температур	2(13,14)	
Тема 3.3. Древесина	Состав, строение, поведение в условиях пожара	2(15,16)	
Тема 3.4. Пластмассы	Пластмасса, изоляционные материалы, состав, свойства, поведение при пожаре.	2(17,18)	2
Практическое занятие 2 Поведение материалов в условиях пожара	Поведение древесины, пластмасс, металлов и сплавов в условиях пожара	4(19/22)/(3/6)	2
Контрольная работа 1	Отнести материал к группе горючести. Описать свойства материала, его поведение в условиях пожара	2(23,24)/(7,8)	3
Самостоятельная работа	Составить рейтинг самых пожароопасных материалов	6(15/20)	3
Раздел 2			
Тема 4. Общие сведения о зданиях и сооружениях			
Тема 4.1. Классификация зданий	Промышленные, гражданские, сельскохозяйственные, этажность, классификация	2(25,26)	2

	по огнестойкости, по взрывопожарной и пожарной безопасности		
Тема 4.2. Объемно-планировочные решения	Типы зданий, размещение помещений, требования	2(27,28)	2
Тема 5. Конструктивные системы и схемы зданий			
Тема 5.1. Конструктивные системы, каркасы	Бескаркасная, Каркасная, объемно-блочная, ствольная, оболочковая, каркасы: железобетонные, металлические, деревянные	2(29,30)	2
Самостоятельная работа	Составить опорный конспект по конструктивным системам зданий	4(21/24)	
Тема 6. Основные элементы зданий			
Тема 6.1. Основания и фундаменты	Фундамент, основание, виды фундаментов по конструктивной схеме, по характеру работы под нагрузкой	2(31,32)	2
Тема 6.2. Стены, перекрытия	Классификация стен, элементы стен, виды крыш и перекрытий, фонари, лестницы для эвакуации	2(33,34)	2
Тема 6.3. Лестницы, окна, двери	Пожарные лестницы, конструктивные элементы полов, виды полов, конструктивные решения окон, ворота и двери, их конструктивные решения	2(35,36)	
Практическое занятие 3 Описание основных элементов зданий	Описание основных элементов зданий	4(37/40)/(9/12)	
Самостоятельная работа	Изучение материалов, применяемых для элементов зданий	4(25/28)	3
Тема 7. Пожарно-техническая классификация			
Тема 7.1. Классификация строительных конструкций	Пределы огнестойкости, пределы распространения огня, класс пожарной опасности конструкций	4(41/44)	2
Тема 7.2. Классификация зданий и сооружений	Степени огнестойкости, классы конструктивной пожарной опасности, классы функциональной пожарной опасности	4(45/48)	2
Тема 7.3. Пожарная нагрузка	Поведение конструкций при пожаре, понятие пожарной нагрузки, расчет пожарной нагрузки	4(49/52)	2
Практическое занятие 4 Классификация зданий по пожарной опасности	Классификация зданий по пожарной опасности	4(53/56)/(13/16)	
Практическое занятие 5 Расчет категорий по взрывопожароопасности зданий	Расчет пожарной нагрузки, расчет категорий по взрывопожароопасности помещений, зданий	4(57/60)/(17/20)	
Самостоятельная работа	Сделать реферат по классификации конструкций или зданий и сооружений (на выбор)	6(29/34)	
Тема 8. Огнестойкость строительных конструкций			
Тема 8.1. Огнестойкость железобетонных конструкций	Поведение элементов в условиях пожара, поведение балок, колонн, несущих и самонесущих стен, способы повышения пожарной безопасности конструкций.	4(61/64)	2
Тема 8.2. Огнестойкость металлических конструкций	Ограждающие конструкции, балки, фермы, колонны, арки и рамы, огнезащита металлических конструкций	4(65/68)	2
Тема 8.3. Огнестойкость деревянных конструкций	Ограждающие конструкции, балки, фермы, колонны, арки и рамы, огнезащита деревянных конструкций и их узлов	4(69/72)	2
Тема 8.4. Обследование зданий после пожара	Общие положения, предварительное обследование зданий после пожара, последовательность обследования, определение состояния	4(73/76)	2

Практическое занятие 6 Расчет огнестойкости зданий и сооружений	Методы, схемы расчетов огнестойкости, решение задач по оценке пределов огнестойкости конструкций и их элементов	4(77/80)/(21/24)	2
Контрольная работа 2	Расчет огнестойкости	2(81,82)/(25,26)	3
Самостоятельная работа	Подготовка к итоговой аттестации	7(35/41)	
	Максимальная учебная нагрузка	123	
	Обязательная аудиторная нагрузка	82	
	Лекций	56	
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Здания и сооружения».

Оборудование учебного кабинета «Здания и сооружения»: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, демонстрационный комплект инструментов, СНиПы противопожарных требований к зданиям и помещениям.

Оборудование медиастудии: проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD, доска, парты, стулья.

Основные источники:

- 1) Демехин В. Н., Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре., М., Академия ГПС МЧС России, 2003
- 2) Мосалков К. Л., Огнестойкость строительных конструкций, М., Спецтехника, **2001**
- 3) ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения
- 4) ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- 5) СНиП 21.01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений, М., 1998 (с дополнениями и изменениями)
- 6) СНиП 2.08.02-89* Общественные здания, М., 1990 (с дополнениями и изменениями)
- 7) СНиП 2.08.01-89* Жилые здания, М., 1990 (с дополнениями и изменениями)
- 8) СНиП 31-03-2001 Производственные здания, М., 2001
- 9) СНиП 31-04-2001 Складские здания, М., 2001
- 10) СНиП 2.09.03-89* Сооружения промышленных предприятий (с дополнениями и изменениями)
- 11) СНиП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания, М., 1987 (с дополнениями и изменениями)

Дополнительная литература

- 12) Требования пожарной безопасности строительных норм и правил. Сборник нормативных документов. Выпуск 13. Часть 1,2,3., М., ФГУ ВНИИПО, 2001
- 13) Специализированный каталог. Пожарная безопасность, М., «Гротек», 2005, 2006, 2007
- 14) <http://www.consultant.ru/law/podborki>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля и оценки результатов
Знание видов, свойств и применение основных строительных материалов;	Перечисляют виды, свойства строительных материалов, называют области применения материалов в зависимости от их вида и свойств	Тестирование, устный и письменный опрос, практическая работа
Знание пожарно-технических характеристики строительных материалов	Называют пожарно-технические характеристики строительных материалов	
Знание поведение строительных материалов в условиях пожара;	Описывают поведение материалов и условиях пожара	
Знание основ противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты;	Перечисляют способы противопожарного нормирования материалов и способы их огнезащиты	
Знание объемно-планировочных решений и конструктивных схем зданий;	Рассказывают виды объемно-планировочных решений и конструктивных схем зданий	
Знание несущих и ограждающих строительных конструкций, типов и конструкций лестниц	Различают несущие и ограждающие строительные конструкции, перечисляют типы лестниц, объясняют их устройство	
Знание пределов огнестойкости строительных конструкций и классов их пожарной опасности, поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости;	Оценивают предел огнестойкости конструкции, определяют класс пожарной опасности, описывают поведение конструкции в условиях высоких температур и предлагают способы повышения их огнестойкости	
Знание степеней огнестойкости зданий, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений	Называют степени огнестойкости зданий, их класс пожарной опасности	
Знание поведения зданий и сооружений в условиях пожара;	Описывают поведение зданий и сооружений в условиях пожара	
Знание категорирования помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;	Перечисляют порядок категорирования зданий по пожарной и взрывопожарной опасности	
Знание требований к устойчивости зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях	Перечисляют требования к устойчивости зданий и сооружения в ЧС	
Знание конструктивных особенностей	Называют конструктивные особенности	

промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей	промышленных зданий, объектов с массовым пребыванием людей	
Умение оценивать поведение строительных материалов в условиях пожара;	Анализируют особенности поведения строительных материалов в условиях пожара	
Умение определять предел огнестойкости зданий, строительных конструкций и класс их пожарной опасности, поведение строительных конструкций в условиях пожара;	Самостоятельно определяют предел огнестойкости и класс пожарной опасности	
Умение применять классификацию строительных конструкций и зданий по степеням огнестойкости;	Анализируют конструкцию и определяют степень огнестойкости	
Умение определять категорию помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности;	Самостоятельно определяют категорию помещения и здания	
Умение находить опасные места, в которых может начаться разрушение конструкции, понимать механизм износа, коррозии и разрушения строительных конструкций под воздействием различных факторов;	Анализируют конструкцию, самостоятельно описывают процесс возможного разрушения конструкции	
Умение использовать методы и средства рациональной защиты;	Самостоятельно выбирают метод и средство защиты материала, конструкции, сооружения	