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 пожаротушения и аварийно-спасательных работ
(в составе учебно-научного комплекса пожаротушения и проведения
аварийно-спасательных работ)

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

**Методические рекомендации по междисциплинарному курсу
МДК. 03.03 ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
в составе профессионального модуля ПМ.03
по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация «Специалист по пожарной безопасности»**

Екатеринбург 2023

Противопожарное водоснабжение [Текст] : методические рекомендации по междисциплинарному курсу МДК. 03.03 Противопожарное водоснабжение в составе профессионального модуля ПМ.01 по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность Квалификация «Специалист по пожарной безопасности» / С.В. Попова. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. – 6 с.

Автор-составитель:

Попова С.В., старший преподаватель кафедры пожаротушения и аварийно-спасательных работ ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России.

Методические рекомендации по дисциплине предназначены для обучаемых по очной форме обучения ФГБОУ ВО УрИ ГПС МЧС России.

Методические рекомендации по дисциплине обсуждены и одобрены на заседании кафедры ПТиАСР

Протокол №1 от 30.08.2023 г

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является приобретение студентами теоретических знаний по противопожарному водоснабжению населённых пунктов, промышленных объектов, зданий и сооружений, расходов и напоров в противопожарных водопроводах, практических навыков по овладению методами гидравлического расчета систем подачи воды к месту пожара, методами анализа надежности противопожарных водопроводов и обследования систем противопожарного водоснабжения.

Для достижения цели предусматривается решение следующих основных задач:

- Осуществление противопожарного водоснабжения населенных пунктов, промышленных объектов, зданий и сооружений;
- Освоение методики расчета насосно-рукавных систем, противопожарных водопроводов;
- Требования к расходам воды и напорам в противопожарных водопроводах;
- Мероприятия, обеспечивающие надежность работы систем противопожарного водоснабжения;
- Требования к устройству специального противопожарного водоснабжения внутри зданий;
- Обследование систем противопожарного водоснабжения.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). В таблице представлено распределение тем и формы аттестации очной формы обучения.

Распределение тем дисциплины «Противопожарное водоснабжение»

Таблица № 1

№ тем п/п	Наименование разделов и тем
1	2
1	Насосно-рукавные системы
2	Специальные внутренние противопожарные водопроводы
3	Обследование систем противопожарного водоснабжения
	Контроль (зачет)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе методических рекомендаций приведены основные дидактические единицы изучаемой темы, указаны ссылки на литературу.

ТЕМА 1. Насосно-рукавные системы

Способы подачи воды к месту пожара. Виды насосно-рукавных систем. Методики расчета насосно-рукавных систем. Последовательная работа насосов при подаче воды в перекачку. Схемы перекачки. Определение требуемого количества пожарных насосов и расстояния между ними.

Параллельная работа насосов при подаче воды на лафетные стволы. Схемы подачи воды и их анализ. Расчет насосно-рукавных систем с лафетными стволами. Схемы подачи воды и расчет насосно-рукавных систем при использовании гидроэлеваторов.

Перечень формируемых компетенций: ОК 1.; ПК 3.9.

ТЕМА 2. Специальные внутренние противопожарные водопроводы

Определение норм расхода воды для целей пожаротушения. Расчетное количество одновременных пожаров. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения. Продолжительность тушения пожаров. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Обоснование требуемых величин расходов и напоров воды на внутреннее пожаротушение.

Конструктивные решения, обеспечивающие надежную работу внутренних водопроводов. Размещение внутренних пожарных кранов. Насосные станции, пневматические установки, водонапорные баки. Трассировка внутренних противопожарных водопроводов. Гидравлический расчет внутренних водопроводов. Противопожарные водопроводы зданий повышенной этажности: схемы, зонирование водопроводов. Противопожарное водоснабжение театров. Особенности устройства и расчета противопожарных водопроводов зданий повышенной этажности.

Перечень формируемых компетенций: ОК 1.; ПК 3.9.

Тема 3. Обследование систем противопожарного водоснабжения

Методика обследования наружных и внутренних противопожарных водопроводов. Водоотдача водопроводных сетей. Аналитическое определение водоотдачи. Практическое определение водоотдачи для целей пожаротушения. Приборы для определения водоотдачи. Испытание на водоотдачу водопроводов низкого и высокого давления. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.

Перечень формируемых компетенций: ОК 1.; ПК 3.9.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса дисциплины «Противопожарное водоснабжение», в целом, должно способствовать повышению уровня фундаментальной подготовки по противопожарному водоснабжению населённых пунктов, промышленных объектов, зданий и сооружений, и развитию у обучающихся логического и алгоритмического мышления, развитию навыков самостоятельной работы. Основными формами проведения учебных занятий по дисциплине являются лекции и практические занятия. Лекционные занятия призваны раскрывать суть противопожарного водоснабжения, иллюстрируя их конкретными примерами. Лекционный материал должен быть актуальным, носить научный характер, излагаться в доступной, логичной форме. Практические занятия должны способствовать развитию самостоятельности мышления, умения обобщать теоретический материал и применять его к решению на практике. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Обучаемые должны обязательно посещать лекции и практические занятия. Лекции являются основным теоретическим руководством при изучении дисциплины. На лекционных занятиях подробно, аргументировано и методологически строго рассматриваются основные вопросы тем дисциплины, даются различные подходы к исследуемым проблемам.

Подготовка к практическим занятиям включает проработку материалов лекций, рекомендованной учебной литературы, выполнение практических заданий и задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России.

2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3. Карама, Е. А. Сборник профессионально ориентированных учебно-творческих задач по гидравлике и противопожарному водоснабжению [электронный ресурс] / Е. А. Карама. - Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2011. - 104 с. (гриф).

4. Свод правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности».

5. Свод правил СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.

6. Бараковских, С. А. Противопожарное водоснабжение в сельской местности [электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Бараковских, Е. А. Карама, П. В. Арканов. - Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2014. - 79 с.

Дополнительная литература

1. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий : актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*. - М., 2020. - 132 с.

2. СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения : актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. - Введ. с 1.01.2013. - М. : Технорматив, 2013. - 111 с.

3. Электронный учебник «Электронный помощник в решении пожарно-тактических задач» / С.А. Бараковских, Е.А. Карама, С.Л. Харько – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Абросимов Ю.Г. Противопожарное водоснабжение [электронный ресурс] учебник / Ю.Г. Абросимов, В.В. Жучков, Ю.А. Мышак, А.А. Пименов, Ю.Л. Карасёв, В.Д. Фоменко – М.: Академия ГПС МЧС России, 2008. –310 с.

2. Внутренний противопожарный водопровод [электронный ресурс] учебно-метод. пособие / Л. М. Мешман, В. А. Былинкин {и др.}; ред. Н. П. Копылов. - М. : ВНИИПО, 2010. - 496 с.

РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Официальный сайт МЧС России – http://www.mchs.gov.ru/.
2. Официальный сайт Российской газеты – http://www.rg.ru/.
3. Официальный сайт журнала «Пожарное дело» – http://www.pozhdelo.ru/.
4. Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России – http://www.vniipo.ru/.
5. Официальный сайт ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России – http://www.vniigochs.ru/.
6. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» – http://www.consultant.ru/.
7. Справочная система КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru/
8. Информационно-правовая система ГАРАНТ: http://garant.ru/
9. Бесплатная библиотека документов: http://norm-load.ru/
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (window.edu.ru).