



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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника института  
по учебной работе  
полковник внутренней службы

Пешков А.В.

«28»

августа

2023 г.

Рабочая (учебная) программа междисциплинарного курса МДК 02.04

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОДАЧИ ВОДЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ  
ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ**

**в составе профессионального модуля ПМ.02**

**20.02.04 Пожарная безопасность**

*(шифр, наименование специальности)*

Квалификация специалиста среднего звена

«Специалист по пожарной безопасности»

Обеспечение противопожарного режима на объекте (по выбору)

2 года 10 месяцев

Год начала реализации ОПОП: 2023

Екатеринбург  
2023

Составитель:

Старший преподаватель  
кафедры ПиАСР



С.В. Попова

Рассмотрено на заседании кафедры ПиАСР  
«04» июля 2023 г., протокол № 23

Рассмотрено на заседании методического совета  
«20» июля 2023 г., протокол № 7

| Код<br>ООП (ОПОП) | Направление подготовки /<br>специальность                         | Индекс МДК<br>по рабочему учебному<br>плану |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 20.02.04          | Пожарная безопасность<br>«Специалист по пожарной<br>безопасности» | МДК.02.04                                   |

# **1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА** **«ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОДАЧИ ВОДЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ** **ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса (МДК) «Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 20.02.04 Пожарная безопасность.

## **1.2. Место МДК в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

| Укрупненная группа специальностей                                 | Специальность                        | Индекс МДК по рабочему учебному плану |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 20.00.00<br>Техносферная<br>безопасность и<br>природообустройство | 20.02.04<br>Пожарная<br>безопасность | МДК.02.04                             |

## **1.3. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров» является приобретение студентами теоретических знаний по определению расходов и напоров в противопожарных водопроводах, практических навыков по овладению методами гидравлического расчета подачи воды к месту пожара, методами анализа надежности противопожарных водопроводов, экспертизы систем противопожарного водоснабжения.

Для достижения цели предусматривается решение следующих основных задач:

1. Осуществление противопожарного водоснабжения населенных пунктов, промышленных объектов, зданий и сооружений;
2. Требования к расходам воды и напорам в противопожарных водопроводах;
3. Мероприятия, обеспечивающие надежность работы систем противопожарного водоснабжения;
4. Устройство внутренних противопожарных водопроводов;
5. Проведение экспертизы проектных материалов противопожарного водоснабжения.

| Содержание компетенций                                                                                   | Результаты освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | <p><b>Должен знать:</b><br/>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</p> <p><b>Должен уметь:</b><br/>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 профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>лесных (природных) пожаров и возможных негативных последствиях, мероприятиях по минимизации негативных последствий.</p> |
| ПК 2.6. Осуществлять контроль за состоянием противопожарного водоснабжения в районе выезда подразделения | <p><b>Должен знать:</b><br/>Основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности;<br/>Порядок проверки систем противопожарного водоснабжения.</p> <p><b>Должен уметь:</b><br/>Проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение;</p> <p><b>Должен иметь практический опыт:</b><br/>Проверка систем противопожарного водоснабжения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 1.4. Количество часов на освоение программы МДК

| Виды работ                                      | Количество часов по рабочему учебному плану |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка обучающегося:     | 72                                          |
| - обязательная учебная нагрузка обучающегося    | 52                                          |
| - самостоятельная учебная нагрузка обучающегося | 20                                          |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной нагрузки

| Вид учебной нагрузки                                              | Объем часов<br>/ в т.ч. в<br>интерактивной<br>форме |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка                                     | 72                                                  |
| Обязательная учебная нагрузка                                     | 42                                                  |
| в том числе:                                                      |                                                     |
| - лекции, уроки                                                   | 14                                                  |
| - практические занятия                                            | 24/20                                               |
| - лабораторные занятия                                            | 4/4                                                 |
| - семинарские занятия                                             |                                                     |
| - курсовое проектирование                                         |                                                     |
| самостоятельная учебная нагрузка обучающегося                     | 30                                                  |
| Промежуточная аттестация: <i>зачет</i> (за счет часов дисциплины) |                                                     |

### 2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

| Наименование<br>разделов<br>и тем                              | Содержание учебного материала,<br>лабораторные и практические занятия,<br>самостоятельная учебная нагрузка<br>обучающихся, курсовая работа (проект),<br><i>если предусмотрен</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем<br>часов в т.ч. в<br>интерактивной<br>форме | Уровень<br>освоения |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                 | 4                   |
| Тема 1 Системы и<br>схемы<br>противопожарного<br>водоснабжения | Виды пожарных струй и их применение. Гидравлические параметры пожарных струй. Истечение жидкости из пожарных стволов. Потери напора. Расходы воды из насадков пожарных стволов. Параметры траектории сплошных водяных струй. Динамика движений распыленной струи. Дальность полета струи. Компактная часть струи. Способы подачи воды к месту пожара. Классификация систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Расходы воды и напоры в наружных противопожарных водопроводах. Определение норм расхода воды для целей пожаротушения. Расчетное количество одновременных пожаров. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения. Продолжительность тушения пожаров. Методика обследования наружных и внутренних противопожарных | <b>48/16</b>                                      | <b>**</b>           |

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная нагрузка обучающихся, курсовая работа (проект), <i>если предусмотрен</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов в т.ч. в интерактивной форме | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|
| 1                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                        | 4                |
|                                                              | 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. Определение водоотдачи из внутренних водопроводов. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                  |
|                                                              | Лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b>                                |                  |
|                                                              | Лабораторные занятия / в том числе в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>                                 |                  |
|                                                              | Практические занятия / в том числе в форме практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>12</b>                                |                  |
|                                                              | Самостоятельная нагрузка обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>20</b>                                |                  |
| Тема 2 Контроль за состоянием противопожарного водоснабжения | Анализ источников водоснабжения в районе выезда подразделения. Понятие о безводопроводном противопожарном водоснабжении. Требования к устройству безводопроводного противопожарного водоснабжения. Естественные и искусственные источники противопожарного водоснабжения. Планшеты и справочники водоисточников. Устройство пирсов, береговых колодцев. Понятие надежности системы. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения. Резервуары чистой воды, их назначение и устройство в соответствии с требованиями нормативных документов. Определение емкости резервуаров чистой воды. Способы сохранения и восстановления пожарного запаса воды. Пожарные резервуары и водоемы. Водонапорные башни, их назначение и устройство. Расчет водонапорных башен. Способы сохранения пожарного запаса воды в баках водонапорных башен. Определение емкости, количества пожарных водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. | <b>20/8</b>                              |                  |

| Наименование разделов и тем                                                                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная нагрузка обучающихся, курсовая работа (проект), <i>если предусмотрен</i> | Объем часов в т.ч. в интерактивной форме | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------|
| 1                                                                                             | 2                                                                                                                                                                    | 3                                        | 4                |
|                                                                                               | Лекции                                                                                                                                                               | 2                                        |                  |
|                                                                                               | Практические занятия / в том числе в форме практической подготовки                                                                                                   | 8                                        |                  |
|                                                                                               | Самостоятельная нагрузка обучающихся                                                                                                                                 | 10                                       |                  |
| Промежуточная аттестация                                                                      |                                                                                                                                                                      | 4                                        |                  |
| Всего<br>(должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.4 паспорта программы) |                                                                                                                                                                      | 72                                       |                  |

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по МДК, описывается их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).

Для характеристики освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решения проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Таблица из самообследования

| Номер учебного помещения | Наименование      | Количество рабочих мест | Оборудование                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ч-309                    | Лекционный зал    | 90                      | Мультимедийный проектор – 2 шт., ПК, телевизор -2 шт., экран – 2 шт. акустическая система – 1 шт., интерактивная панель – 1 шт. Предназначен для проведения теоретических занятий, лекций, семинаров, самостоятельных работ |
| Ч-303                    | Учебная аудитория | 30                      | Предназначен для проведения теоретических занятий, семинаров, самостоятельных работ                                                                                                                                         |
| Гараж УПСЧ               | Гараж УПСЧ        | 10                      | Укомплектованный пожарный кран, ствол-водомер (гидротестер), пожарная колонка для проведения работы по испытанию на водоотдачу водопроводной сети.                                                                          |

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

### **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. 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.
4. 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.
5. 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).
6. Попова С.В. Обеспечение надежности подачи воды к месту пожара. Практикум / С.В. Попова. – Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2023. – 83 с.
5. Свод правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности».
6. Свод правил СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.

### **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 28.01.2022. - М. : Минстрой России, 2021. - 161 с.

### **Интернет-ресурсы**

1. Официальный сайт МЧС России – <http://www.mchs.gov.ru/>.
2. Официальный сайт журнала «Пожарное дело» – <http://www.pozhdelo.ru/>.
3. Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России – <http://www.vniipo.ru/>.
4. Официальный сайт ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России – <http://www.vniigochs.ru/>.
5. Справочная система КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>
6. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» ([window.edu.ru](http://window.edu.ru/)).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы контроля<br>и оценки                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br/>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;<br/>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br/>Составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>Реализовывать составленный план;<br/>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) лесных (природных) пожаров и возможных негативных последствиях, мероприятиях по минимизации негативных последствий;<br/>Проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение.</p> | <p>Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.<br/>Умеет 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.<br/>Умеет составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.<br/>Умеет реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) лесных (природных) пожаров и возможных негативных последствиях, мероприятиях по минимизации негативных последствий.<br/>Умеет проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение.</p> | <p>Контрольная работа<br/>Презентация<br/>Ситуационные задачи (кейсы)<br/>Опрос<br/>Письменные тесты<br/>Зачет<br/>Учебная практика<br/>Производственная практика<br/>Выпускная квалификационная работа<br/>Демонстрационный экзамен</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Знать: 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</p> <p>Основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; Порядок проверки систем противопожарного водоснабжения.</p> | <p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Знает структуру плана для решения задач, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знает основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности.</p> <p>Знает порядок проверки систем противопожарного водоснабжения.</p> | <p>Контрольная работа</p> <p>Презентация</p> <p>Ситуационные задачи (кейсы)</p> <p>Опрос</p> <p>Письменные тесты</p> <p>Зачет</p> <p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика</p> <p>Выпускная квалификационная работа</p> <p>Демонстрационный экзамен</p> |
| <p>Иметь практический опыт: проверка систем противопожарного водоснабжения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Имеет практический опыт проверки систем противопожарного водоснабжения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Контрольная работа</p> <p>Презентация</p> <p>Ситуационные задачи (кейсы)</p> <p>Опрос</p> <p>Письменные тесты</p> <p>Зачет</p> <p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика</p> <p>Выпускная квалификационная работа</p> <p>Демонстрационный экзамен</p> |

*Результаты переносятся из паспорта программы п. 1.3. Показатель представляет собой описание операций, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций: воспроизведение, понимание, анализ, сравнение, оценка, а также требования к выполнению отдельных действий и/или операций. Целесообразно проверять знания в комплексе с соответствующими им умениями, формулируя и единые показатели к ним.*

## Примерное наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

### 1. Текущий контроль успеваемости

| Форма контроля     | Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оцениваемая (ые) компетенция (и) |            |            |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|----|-----|----|---|---|-----------|---|---|---|---|----------------|---|----|----|----|-----------|----|----|----|----|--------|
| Опрос              | Вопросы по темам, представлены в Методических рекомендациях по самостоятельному изучению дисциплины. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность. Квалификация специалиста среднего звена «Специалист по пожарной безопасности». / – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. – 27 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОК 1<br>ПК 2.6                   |            |            |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Презентация        | 1. Особенности подачи воды к месту пожара в зданиях повышенной этажности.<br>2. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. Прием в эксплуатацию водоемов.<br>3. Особенности устройства противопожарного водоснабжения в зданиях повышенной этажности.<br>4. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОК 1<br>ПК 2.6                   |            |            |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Тестовые задания   | Дано: населенный пункт N = 27 тыс. чел. Жилые здания до 2 этажей, объемом до 2 тыс. м³. Общественные здания объемом по 6 тыс. м³, высотой 2 этажа. Найти Q <sub>нар</sub> - ?<br>Дано: промышленное предприятие, S = 190 га, на территории предприятия 4 здания <table><tr><td></td><td>1-е здание</td><td>2-е здание</td><td>3-е здание</td><td>4-е здание</td></tr><tr><td>СО</td><td>III</td><td>II</td><td>I</td><td>I</td></tr><tr><td>Категория</td><td>Г</td><td>Д</td><td>В</td><td>В</td></tr><tr><td>Объем в тыс м³</td><td>3</td><td>20</td><td>14</td><td>16</td></tr><tr><td>Ширина, м</td><td>24</td><td>64</td><td>64</td><td>24</td></tr></table> Найти Q <sub>нар</sub> - ? |                                  | 1-е здание | 2-е здание | 3-е здание | 4-е здание | СО | III | II | I | I | Категория | Г | Д | В | В | Объем в тыс м³ | 3 | 20 | 14 | 16 | Ширина, м | 24 | 64 | 64 | 24 | ПК 2.6 |
|                    | 1-е здание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2-е здание                       | 3-е здание | 4-е здание |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| СО                 | III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | II                               | I          | I          |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Категория          | Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Д                                | В          | В          |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Объем в тыс м³     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20                               | 14         | 16         |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Ширина, м          | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 64                               | 64         | 24         |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |
| Контрольная работа | <b>Задача</b><br>Определить расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение для объединенного водопровода населенного пункта с пятиэтажной застройкой, с числом жителей 21 тысяча человек и предприятия площадью 200 га, расположенного вне населенного пункта. На территории расположены следующие здания:<br>Объем Категория СО<br>1) W=60х10³ м³ А I<br>2) W=40х10³ м³ Б I<br>3) W=110х10³ В II<br><b>Задача</b><br>Определить требуемый радиус действия гидрантов для жилых зданий 5, 9, 12, 16 этажей. Поверхность земли горизонтальная. Радиус действия компактной части струи 17 м. Расчеты выполнить для ползучей и                                                               | ПК 2.6                           |            |            |            |            |    |     |    |   |   |           |   |   |   |   |                |   |    |    |    |           |    |    |    |    |        |

вертикальной прокладки.

### Задача

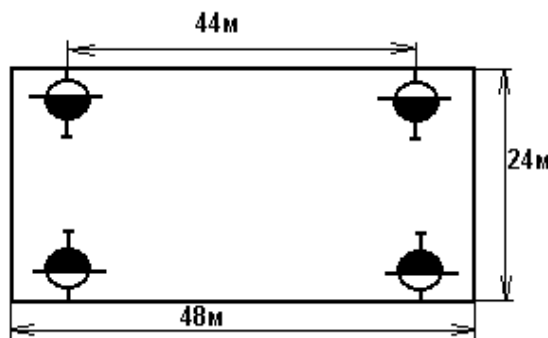
Определить неприкосновенный запас воды в резервуаре чистой воды для промышленного предприятия площадью  $S=250$  га, если на территории предприятия расположены следующие основные корпуса:

| Объем                               | Категория | СО | Ширина |
|-------------------------------------|-----------|----|--------|
| 1) $W=45 \times 10^3 \text{ м}^3$ , | А         | II | 48     |
| 2) $W=70 \times 10^3 \text{ м}^3$ , | В         | II | 66     |
| 3) $W=15 \times 10^3 \text{ м}^3$ , | Б         | II | 12     |

Максимальный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды  $30 \text{ л/с}$ .

### Задача

При рассмотрении проекта внутреннего противопожарного водоснабжения производственного здания II степени огнестойкости, категории по пожарной опасности В, объемом  $3 \cdot 10^3 \text{ м}^3$ , с расстановкой пожарных кранов как на рисунке, было выявлено, что данные пожарные краны не обеспечивают требуемую защиту, так как часть площади производственного здания орошается только одной струей. В чем причина создавшейся ситуации и что можно предпринять для выполнения требуемых условий орошения?



Отчет по лабораторной работе

Тема. Обследование систем противопожарного водоснабжения  
Протокол №1

ОК 1  
ПК 2.6

| № пожарного крана | Напор у крана $H_{кр}$ | Напор у ствола $H_{ств}$ | Радиус действия компакта | Расход из ствола $Q_{ств}$ |
|-------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1                 |                        |                          |                          |                            |
| 2                 |                        |                          |                          |                            |

Обработка опытных данных

1. Определить потери напора в пожарном рукаве.

$$1. \quad h_p = S_p \cdot Q^2$$

$S_p$  - сопротивление одного пожарного рукава (приложение 1).

2. Вычислить скорость движения воды в рукаве.

| $V_p = \frac{Q}{\omega}$ <p>3. Вычислить скорость движения воды в насадке ствола.</p> $V_{ств} = \frac{Q}{\omega}$ <p><math>\omega</math> - площадь сечения рукава и насадка ствола,<br/> <math>\omega = 0,785 \cdot d^2</math>, <math>м^2</math>.</p> <p>Протокол №2</p> <table border="1"> <tr> <th>№<br/>пожарного<br/>крана</th><th>Потери<br/>напора в<br/>пожарном<br/>рукаве<br/><math>h_p</math></th><th>Скорость<br/>движения<br/>воды в<br/>рукаве <math>V_p</math></th><th>Скорость<br/>движения воды<br/>в насадке<br/>ствола<br/><math>V_{ств}</math></th></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что подразумевается под водоотдачей водопроводной сети.</li> <li>2. Факторы, влияющие на выбор места и времени проведения испытаний водопровода на водоотдачу.</li> <li>3. Приборы и методы измерения расхода воды.</li> <li>4. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.</li> </ol> |                                                   |                                                |                                                               | №<br>пожарного<br>крана | Потери<br>напора в<br>пожарном<br>рукаве<br>$h_p$ | Скорость<br>движения<br>воды в<br>рукаве $V_p$ | Скорость<br>движения воды<br>в насадке<br>ствола<br>$V_{ств}$ | 1 |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| №<br>пожарного<br>крана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Потери<br>напора в<br>пожарном<br>рукаве<br>$h_p$ | Скорость<br>движения<br>воды в<br>рукаве $V_p$ | Скорость<br>движения воды<br>в насадке<br>ствола<br>$V_{ств}$ |                         |                                                   |                                                |                                                               |   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |                                                |                                                               |                         |                                                   |                                                |                                                               |   |  |  |  |

## 2. Промежуточная аттестация

| Форма контроля            | Оцениваемая компетенция | Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В соответствии с УП зачет | ОК 1, ПК 2.6            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды пожарных струй, их применение и назначение.</li> <li>2. Гидравлические параметры пожарных струй: производительность (расход); дальность полета;</li> <li>3. Потери напора в трубах и пожарных рукавах.</li> <li>4. Классификация систем водоснабжения.</li> <li>5. Схемы пожарного водоснабжения городов.</li> <li>6. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.</li> <li>7. Классификация наружных водопроводов.</li> <li>8. Водопроводы низкого и высокого давления. Определение свободных напоров.</li> <li>9. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Зонирование систем водоснабжения. Групповые водопроводы.</li> <li>10. Методика определения расходов воды для целей пожаротушения на предприятиях и населенных пунктах. Обоснование пожарных расходов воды.</li> <li>11. Методика определения расчетных пожарных расходов для объединенных производственно-хозяйственно-противопожарных водопроводов, обслуживающих предприятие и поселок при нем.</li> <li>12. Обеспечение надежности работы водоводов.</li> </ol> |

| Форма контроля | Оцениваемая компетенция | Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                         | <p>13. Устройство и обеспечение надежности работы водопроводной сети.</p> <p>14. Требования нормативных документов к устройству водоводов и водопроводных сетей.</p> <p>15. Трассировка сети, устройство водопроводной сети. Пожарные гидранты и колонки.</p> <p>16. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях. Определение расстояния между пожарными гидрантами.</p> <p>17. Обеспечение надежности работы напорно-регулирующих емкостей.</p> <p>18. Методика определения объема резервуара чистой воды. Способы сохранения и восстановления неприкосновенного противопожарного запаса воды.</p> <p>19. Пожарные водоемы. Определение емкости, количества пожарных водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия.</p> <p>20. Методика определения объема бака водонапорной башни, способы сохранения неприкосновенного противопожарного запаса воды в баке.</p> <p>21. Методика определения высоты водонапорной башни.</p> <p>22. Особенности пожарного водоснабжения в сельской местности. Безводопроводное противопожарное водоснабжение.</p> <p>23. Противопожарные требования к устройству безводопроводного водоснабжения. Естественные и искусственные источники противопожарного водоснабжения.</p> <p>24. Контроль за содержанием пожарного водоснабжения. Планшеты и справочники водоисточников.</p> <p>25. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. Прием в эксплуатацию водоемов.</p> <p>26. Классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов</p> <p>27. Противопожарное водоснабжение общественных зданий и сооружений. Определение расчетных расходов воды для пожаротушения.</p> <p>28. Требования нормативных документов к устройству внутренних водопроводов.</p> <p>29. Водоотдача водопроводных сетей на пожарные нужды. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов.</p> <p>30. Практическое определение водоотдачи для целей пожаротушения. Способы и приборы для определения расходов воды</p> |

### Примерный вариант билета

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ФГБОУ ВО<br>Уральский<br>институт ГПС<br>МЧС России                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №<br>Кафедра ПиАСР<br>Дисциплина обеспечение надежности<br>подачи воды для целей тушения пожаров | Утверждаю<br>Начальник кафедры<br>«    »            20    г. |
| <p>1. Системы и схемы водоснабжения. Определение системы водоснабжения. Классификация систем водоснабжения.</p> <p>2. Определить расход воды на наружное пожаротушение в объединенном водопроводе, если в населенном пункте проживает 15 тысяч человек, здания трехэтажные, а предприятие площадью до 150 га имеет цех объемом <math>25 \times 10^3 \text{ м}^3</math>, расположенный в здании II степени огнестойкости, категории В. Предприятие расположено в пределах населенного пункта.</p> |                                                                                                                        |                                                              |

### Критерии оценивания

1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок за устный ответ.

«Отлично» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

«Хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

«Удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

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

«Отлично» – если правильность ответов составляет 85-100 %.

«Хорошо» – если правильность ответов составляет 70-84 %.

«Удовлетворительно» – если правильность ответов составляет 51-69 %.

«Неудовлетворительно» – если правильность ответов составляет 50 % и менее.

3. Шкала оценивания результатов выполнения контрольных работ.

«Отлично» – если обучающийся дал полное и правильное решение задач (заданий) контрольной работы.

«Хорошо» – если обучающийся при выполнении задач (заданий) контрольной работы допустил неточности в расчетах, формулировках.

«Удовлетворительно» – если обучающийся представил неполное решение задач (заданий), допустил грубые ошибки, или не полностью решил задачи (задания).

«Неудовлетворительно» – если обучающийся представил последовательность решения задач (заданий), но решение оказалось неправильным.

4. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок за зачет

«Отлично» – сущность вопросов раскрыта полностью, обоснован выбор источников, текст изложения грамотен, задача решена полностью.

«Хорошо» – сущность вопроса раскрыта не полностью, частично обоснован выбор источников, текст изложения не совсем грамотен. Имеются недочеты по решению задачи.

«Удовлетворительно» – сущность вопроса раскрыта не полностью, отсутствует обоснование выбора источников, текст изложения не совсем грамотен, не последовательно. Имеются недочеты по решению задачи.

«Неудовлетворительно» – сущность вопроса не раскрыта, нет обоснования в выборе источников, текст изложения не грамотен. Задача не решена.

## **5. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ**

Реализация программы междисциплинарного курса в особых условиях (чрезвычайные ситуации, неблагоприятные эпидемиологические условия, введение военного положение и др.) 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 «Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров» по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность на 2026/2027 учебный год.

1. Пункт 3.1 заменяем следующей редакцией:

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по МДК «Обеспечение надежности подачи воды для целей тушения пожаров» 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 60. | Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, скамья ученическая; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: магнитно-маркерная доска (или аналог). | 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. Светодиодный экран (или аналог) или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.             |
| Практические занятия | 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: магнитно-маркерная доска (или аналог).   | 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 аналог) 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 | ГБМ УПСЧ                                                     | Укомплектованный пожарный крап, ствол-водомер (гидротестер), пожарная колонка для проведения работ                                                                                                                                                                            | Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                     |                                                              |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                              | по испытанию на водоотдачу водопроводной сети.                                                                                                                                                          | подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института по количеству обучающихся и преподавателей.<br>Принтер. Мультимедиа-проектор с экраном (или аналог) или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. |
| Промежуточная и итоговая аттестация | Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 30. | Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. | 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.                                                                                                                                                                                                                    |

Старший преподаватель  
кафедры пожаротушения  
и аварийно-спасательных работ



С.В. Попова