

**Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение**

«Павловский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.01.В.01 Противопожарное водоснабжение

Специальность: 20.02.04 Пожарная безопасность

р.п.Павловка 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по
специальности (далее СПО)

20.02.04. Пожарная безопасность (базовой подготовки)

код наименование специальности (уровень подготовки)

утвержденного приказом № 354 от 18 апреля 2014 Министерства образования и
науки Российской Федерации

РАССМОТРЕНА
ЦМК ОПД и ПМ
(Протокол от «29» 06 2020 г. №10)
Председатель Л.А.Зайцева

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
И.В.Колесникова
«30» 06 2020 г.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Павловский технологический
техникум»

Разработчики:

Хальметов Р.А., преподаватель ОГБПОУ ТТП

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

Амеров К.И., директор 29 ПЧ 2 отряда Управления ППС ОГКУ «Служба
ГЗ и ПБ Ульяновской обл»

Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.В.01 Противопожарное водоснабжение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Цели: получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять гидравлические расчеты установок водоснабжения и пожарной автоматики;
- применять в практической деятельности требования руководящих документов по проектированию, установок водоснабжения и пожарной автоматики;
- выполнять расчеты наружных и внутренних водопроводных сетей используемых для целей пожаротушения;
- определять расходы и объемы воды на наружное, и внутреннее пожаротушение;
- определять необходимые расходы и объемы огнетушащих средств;
- определять необходимый пожарный запас огнетушащих средств и рассчитывать время его восстановления;
- производить подбор необходимого оборудования и сооружений установок водоснабжения и пожарной автоматики на основании расчетов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов;
- общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики;

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

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

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

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

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

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

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

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

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

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

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 150 час, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретические занятия	72
Лабораторно- практические занятия	28
Самостоятельная работа студента (всего)	50
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.В.01 Противопожарное водоснабжение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Противопожарное водоснабжение		150	
Содержание учебного материала			
Тема 1.		14	1,2,3
Расчет насосно-рукавных систем.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Способы подачи воды к месту пожара. Виды насосно-рукавных систем и задачи расчёта. 2 Последовательная работа насосов в перекачку. Параллельная работа насосов на лафетные стволы. 3 Условие совместной работы насосов и рукавных систем. Работа насосов на сеть. Способы расчёта. 	6	1
	Практическая работа №1. Определение сил гидростатического давления, сил давления на стенки.	2	
	Самостоятельная работа студента 1 Сообщения: Понятие о потерях напора. Виды гидравлических сопротивлений и принципы вызывающие их. Упрощенные формулы для определения линейных потерь в приборах и пожарных рукавах.	2	3
	Самостоятельная работа студента 2 Гидравлический расчет насосно-рукавных систем при последовательной прокладке рукавов по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет насосно-рукавных систем при параллельной прокладке рукавов по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет насосно-рукавных систем при смешанной прокладке рукавов по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет при последовательной работе насосов в перекачку по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет параллельной работе насосов на лафетные стволы по индивидуальным заданиям. Расчёт совместной работы насосов и рукавных систем по индивидуальным заданиям.	4	
Тема 2	Содержание учебного материала.	18	1,2,3
Водоснабжение промышленных предприятий	<ol style="list-style-type: none"> 1 Значение водоснабжения в системе мероприятий обеспечивающих пожарную безопасность промышленных предприятий и населенных пунктов. Классификация и схемы водоснабжения. 2 Требования нормативных документов к проектированию, строительству и эксплуатации 	8	1

и населенных пунктов.	противопожарного водоснабжения.			
	3	Нормативные расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах и на производственных предприятиях.		
	4	Нормативные напоры в системах водоснабжения. Системы водоснабжения высокого и низкого давления.		
		Практическая работа №2. Решение задач с применением уравнения Бернулли и уравнений неразрывности потока	2	
		Практическая работа №3. Лабораторная работа №1 Потери напора в трубопроводах и пожарных рукавах. Определение расхода и напора у ствола для получения пожарных струй требуемой длины	2	
		Практическая работа №4. Упрощенный расчет насосно-рукавных систем с помощью таблиц	2	
		Самостоятельная работа студента 3 Определение расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды для населенного пункта по индивидуальным заданиям. Определение расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды для промышленного предприятия по индивидуальным заданиям. Определение расчетного количества одновременных пожаров в населенном пункте по индивидуальным заданиям. Определение расчетного количества одновременных пожаров на промышленном предприятии по индивидуальным заданиям. Определение расчетного количества одновременных пожаров в населенном пункте и промышленном предприятии по индивидуальным заданиям.	2	3
		Самостоятельная работа студента 4 Доклад по выбранной теме: Расход воды из водопроводной сети на наружное пожаротушение в поселениях. Расход воды на наружное пожаротушение зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4. Расход воды на наружное пожаротушение зданий производственного или складского назначения шириной не более 60 метров, шириной 60 и более метров. Расход воды на наружное тушение пожаров закрытых и открытых складов лесоматериалов. Расход воды на наружное пожаротушение зданий надземных автостоянок закрытого и открытого типов, площадок хранения автомобилей предприятия автомобильного транспорта	2	
	Тема 3.			
	Водозаборные сооружения.	Содержание учебного материала.	38	1,2,3
	1	Источники водоснабжения их характеристики. Сооружения для забора воды из поверхностных и подземных водоисточников.	10	1
	2	Резервуары чистой воды: назначения, устройства и определения объемов, способы сохранения нетронутого запаса воды, сроки пополнения нетронутого запаса воды. Запорно-регулирующие емкости, резервуаров. Устройства, обеспечивающие сохранность неприкосновенного пожарного запаса воды.		
	3	Водоводы и наружная водопроводная сеть. Требование СНиП к сооружениям водоснабжения.		

		Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения		
	4	Размещение, устройство пожарных гидрантов, условия обслуживания ими зданий сетями противопожарного и объединенного водопровода.		
	5	Насосные станции: назначение, режимы работы, классификация, устройства и оборудование.		
	Практическая работа №5 - 8. Лабораторная работа №3 – 4 Противопожарные резервуары, водопроводные сооружения, насосные сооружения		8	2,3
	Практическая работа № 9 – 10. Лабораторная работа № 2, 5, 6 Наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение противопожарное водоснабжение		4	
	Практическая работа №11 Гидравлический расчет водопроводной сети на пропуск расхода на пожаротушение		4	
	Практическая работа №12 Расчет объема резервуара чистой воды.		2	
	Практическая работа №13 Расчет водопроводных башен.		4	
	Практическая работа №14 Семинар по теме 3		2	
	Самостоятельная работа студента 5 Гидравлический расчет кольцевой водопроводной сети на пропуск расхода на пожаротушение по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет тупиковой водопроводной сети на пропуск расхода на пожаротушение по индивидуальным заданиям. Определение регулирующего объема бака водонапорной башни при различных режимах ($K=1,5$) по индивидуальным заданиям. Определение полного объема бака и основных параметров водонапорной башни по индивидуальным заданиям.		2	3
	Самостоятельная работа студента 6 Сообщения по темам: Требования пожарной безопасности к водопроводным сетям и сооружениям на них. Требования пожарной безопасности к системам противопожарного водоснабжения в особых природных и климатических условиях. Требования пожарной безопасности к насосным станциям. Требования пожарной безопасности в соответствии со СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения". Обоснование. Требования пожарной безопасности в соответствии со СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Обоснование.		2	
Тема 4	Содержание учебного материала		6	1,2,3
Безводопроводное противопожарное водоснабжение	1	Область применения и водоисточники. Нормативные требования к его устройству.	4	1
	2	Приём в эксплуатацию, гидравлическое испытание и эксплуатация пожарных водоёмов. Способы забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время.		
	Самостоятельная работа студента 7 Расчёт необходимого запаса воды в пожарных резервуарах по индивидуальным заданиям.		2	3
Тема 5	Содержание учебного материала		10	1,2,3

Внутреннее противопожарное водоснабжение	1	Назначение, классификация, устройство, схемы внутреннего водопровода. Выбор схемы и трассировки водопроводной сети внутренних противопожарных водопроводов в зависимости от гарантированного напора в наружной водопроводной сети. Требования СНиП предъявляемые к внутреннему водоснабжению зданий и сооружений.	6	1
	2	Требование к элементам внутреннего водопровода. Конструктивные решения, обеспечивающие надежную работу внутренних водопроводов. Требования к размещению оборудования внутреннего противопожарного водоснабжения. Нормы расхода воды на внутреннее пожаротушение.		
	3	Пожарные краны. Их размещение и оборудование. Противопожарное водоснабжение высотных зданий и зданий с массовым пребыванием людей: схемы, зонирование водопроводов, особенности устройства и расчета, установка и расчет диафрагм, автоматическое управление насосными установками, резервирование.		
	Самостоятельная работа студента 8 Гидравлический расчет внутренней водопроводной сети на пропуск расхода на пожаротушение от пожарных кранов по индивидуальным заданиям. Гидравлический расчет внутренней водопроводной сети на пропуск расхода для установок пожаротушения по индивидуальным заданиям.		2	3
	Самостоятельная работа студента 9 Доклад по выбранной теме и презентация: Требования пожарной безопасности в соответствии со СП 10.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности". Требования пожарной безопасности в соответствии со СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий». Требования пожарной безопасности в соответствии со СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Требования пожарной безопасности в соответствии со НПБ 154-2000 «Техника пожарная. Клапаны пожарных кранов. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний».		2	
Тема 6.	Содержание учебного материала		12	1,2,3
Экспертиза проектов, прием в эксплуатацию, обследование и	1	Контроль за проектированием. Методики рассмотрения проектов противопожарного водоснабжения. Оформление результатов рассмотрение проектов.	10	1
	2	Прием систем противопожарного водоснабжения в эксплуатацию. Документы по приемке и испытанию водопровода. Составление документов по результатам обследования.		
	3	Методики гидравлического испытания наружных водопроводов. Испытание наружных		

эксплуатация систем		водопроводов низкого и высокого давления на водоотдачу. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов. Способы и приборы для определения расходов воды.		
противопожарного водоснабжения	4	Методики гидравлического испытания внутренних водопроводов. Испытание на водоотдачу внутренних водопроводов. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов. Способы и приборы для определения расходов воды.		
	5	Особенности эксплуатации городских и объектовых водопроводов. Взаимодействие пожарной охраны со службами городского (объектового) водопровода. Документация, составляемая на водоисточники.		
	Самостоятельная работа студента 10 Составление документов по результатам экспертизы проектов по индивидуальным заданиям. Составление документов по результатам обследования систем внутреннего противопожарного водоснабжения по индивидуальным заданиям.		2	3
Раздел 2 Основы расчёта систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения			50	
Тема 1 Расчет расходов воды на производственные и хозяйственные нужды.	Содержание учебного материала		8	<i>1,2,3</i>
	1. Расходы воды на производственные и хозяйственные нужды, поливку и тушение пожаров в населенных пунктах и на территориях промышленных предприятий.		2	<i>1</i>
	2. Расходы воды на один пожар в населенном пункте, на тушение одного пожара на предприятии, количества одновременных пожаров, расхода и точек отбора воды на пожаротушение.		2	
	Самостоятельная работа студента 11 Решение задач «Определение расхода на поливку в населенных пунктах и на территориях промышленных предприятий в сутки наибольшего водопотребления» по индивидуальным заданиям.		2	<i>3</i>
	Самостоятельная работа студента 12 Решение задач «Определение расхода воды на один пожар в населенном пункте, на тушение одного пожара на предприятии, количества одновременных пожаров, расхода и точек отбора воды на пожаротушение» по индивидуальным заданиям.		2	
Содержание учебного материала		8	<i>1, 3</i>	

Тема 2 Гидравлический расчет наружной водопроводной сети.	1. Гидравлический расчет водопроводной сети на пропуск хозяйственно-питьевого и производственного расхода воды. Определение удельного, путевого, узловых расходов воды. Определение расхода воды по участкам водопровода. Подбор диаметров труб водопроводных линий. Определение потерь на участках. Увязка сети.	2	1
	2. Гидравлический расчет водопроводной сети на пропуск расхода воды во время пожара. Определить общий расход воды в час максимального водопотребления при пожаре. Проверочный расчет сети. Определение потерь напора в сети по наиболее вероятным направлениям".	2	
	Самостоятельная работа студента 13 Решение задач "Гидравлический расчет водопроводной сети на пропуск хозяйственно-питьевого и производственного расхода воды" по индивидуальным заданиям.	2	3
	Самостоятельная работа студента 14 Решение задач «Гидравлический расчет водопроводной сети на пропуск расхода воды во время пожара» по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 3.	Содержание учебного материала	8	1,2,3
Расчет напорно-регулирующих емкостей и насосной станции второго подъема.	1. Резервуары чистой воды. Определение регулирующего, пожарного и восстановленного объема РЧВ. Определение общего количества РЧВ и их объема. Выбор стандартных резервуаров.	2	1
	2. Водонапорные башни. Определение регулирующего и пожарного объема бака ВБ. Определение объема, диаметра и высоты бака ВБ. Выбор типового бака. Определение высоты башни. Построение линий пьезометрического давления".	2	
	3. Режим работы НС-II в обычное время, во время пожара. Определение потерь напора в обычное время и во время пожара. Определение срока восстановления пожарного объема воды. Выбор и обоснование выбора вида НС- II. Выбор схемы подключения и подбор хозяйственно-питьевых и пожарных насосов. Определение количества рабочих и резервных насосов".	2	
	Самостоятельная работа студента 15 Решение задач "Расчет резервуаров чистой воды" по индивидуальным заданиям.	1	3
	Самостоятельная работа студента 16 Решение задач "Расчет Водонапорной башни" по индивидуальным заданиям.	1	
Тема 4. Расчет внутренней противопожарной водопроводной сети	Содержание учебного материала	6	1,2,3
	1. Виды внутренних противопожарных водопроводов. Технические требования, предъявляемые к внутренним противопожарным водопроводам. Нормативные и расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение. Свободные напоры пожарных кранов. Работа насоса на сеть.	2	1

	Самостоятельная работа студента 17 Решение задач "Определение нормативного и расчетного расхода воды на внутреннее пожаротушение и число пожарных струй. Определение требуемого радиуса компактной части пожарных струй и свободных напоров пожарных кранов. Определение количества пожарных кранов и расстояния между ними" по индивидуальным заданиям.	2	3
	Самостоятельная работа студента 18 Решение задач «Гидравлический расчет трубопроводов. Определение потерь напора, расхода, диаметра и длины трубопроводов. Определение рабочих параметров насоса».	2	
Тема 5. Расчет спринклерных и дренчерных водяных и пенных АУП, установок пожаротушения пенной средней и высокой	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	1. Виды спринклерных и дренчерных водяных и пенных АУП, установок пожаротушения пеной средней и высокой кратности. Интенсивность орошения пеной низкой, средней и высокой кратности, площади для расчета расхода раствора пенообразователя. Определение сопротивления сети и расстояния между оросителями. Нормативные требования к установкам водяного и пенного пожаротушения.	4	1
	Самостоятельная работа студента 19 Решение задач «Расчет спринклерных и дренчерных водяных АУП» по индивидуальным заданиям.	2	3
	Самостоятельная работа студента 20 "Расчет параметров установок пожаротушения пеной средней и высокой кратности" по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 6. Расчет установок газового пожаротушения	Содержание учебного материала	6	1,2,3
	1. Определение расчетного количества газовых огнетушащих средств, трассировки и диаметров трубопроводов, количества выпускных насадков, расчетного времени выпуска огнетушащих средств в помещение и рабочего давления в модулях. Методика расчета сбросных отверстий"	2	1

	Самостоятельная работа студента 21 Решение задач "Расчет установок хладонового пожаротушения" по индивидуальным заданиям.	2	3
	Самостоятельная работа студента 22 Решение задач "Расчет установок углекислотного пожаротушения" по индивидуальным заданиям.	2	
Тема 7.	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Расчет установок порошкового и аэрозольного пожаротушения	1. Типы установок порошкового пожаротушения. Расчетный объем защищаемого помещения, площади проходного сечения коллектора, масса огнетушащего порошка, Нормативные требования к установкам порошкового и аэрозольного пожаротушения	2	1
	Самостоятельная работа студента 23 Решение задач «Расчет установок порошкового пожаро-тушения модульного типа и импульсных установок порошкового пожаротушения» по индивидуальным заданиям.	1	3
	Самостоятельная работа студента 24 Решение задач «Расчет установок аэрозольного пожаротушения. Выбор типа установки аэрозольного пожаротушения. Определение количества генераторов, алгоритма пуска генераторов, трассировки и диаметров трубопроводов, количества выпускных насадков» по индивидуальным заданиям.	1	3
	Итоговое занятие зачет	2	
Итого по дисциплине (часов):		150	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории противопожарного водоснабжения.

Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в интернет, аудиторная доска для письма, стенды и схемы систем противопожарного водоснабжения и пожарной автоматики.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, лазерный принтер, сканер, устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки, справочная правовая система.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

1 Законодательные материалы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www. mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru) (дата обращения: 17.05.2014).
2. ГОСТ Р 50680-94 Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. ГОСТ Р 51043-2002 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний.
4. ГОСТ 12.1.004—91 Пожарная безопасность. Общие требования
5. СП 5.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования. - М.: ВНИИПО МЧС России, 2009
6. Свод правил СП 8.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности".- М.: ВНИИПО МЧС России, 2009
7. Свод правил СП 10.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности". - М.: ВНИИПО МЧС России, 2009
8. Свод правил СП-12.13130, «Системы противопожарной защиты», 2009г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 17.03.2014)
9. НПБ 88-2001*. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования. - М.: ВНИИПО МЧС России, 2002
10. СП 31.13330 -2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. М.: ВНИИПО МЧС России, 2012.

11. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. М.: ВНИИПО МЧС России, 2018.
12. ГОСТ Р 50680-94 Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
13. Правила устройства электроустановок. Седьмое издания.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
14. РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи.- М.: ВНИИПО МЧС России.

Основная литература

15. Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г. Водоснабжение и водоотведение: Учебник и практикум для академического бакалавров.- 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2017.- 380 с.

Дополнительная литература

16. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3-х т. М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова.- М. изд. АСВ, 2017.- 496с.
17. Козлов В.Ш., Альшиц В. Д., Аптекман А. И. и др.- Справочник проектировщика инженерных сооружений. Киев Будивэльнык 2018 - 352с.
18. Меркулов В.А. , А.Н. Мотов, Д.А. Короленко, А.В. Золотокрылин «О недостатках в проектах автоматических установок газового пожаротушения», журнал «Алгоритм безопасности» № 5, 2018. Автоматизация типовых технологических процессов и установок. - М.: Энергоатомиздат, 1988.
19. Родин В.С., Найденов О.Н, Собурь С.В. Справочник инспектора пожарного надзора. Справочник в 2-х томах. М.: Пож. Книга, 2017г. -1-й том - 400с. 2-й том – 368с.

21. РАСЧЕТ СИСТЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ВОДЫ» <http://lib4all.ru/base/B1881/B1881Part40-154.php>

- 22 Шевелев Ф.И. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, пластмассовых и стеклянных труб. – Москва Стройиздат. 2018 - 112 с.

Интернет ресурсы

23. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/> (дата обращения: неограниченно).

24. Портал пожарно-технической тематики «Все о пожарной безопасности» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.0-1.ru/> (дата обращения: неограниченно).

25. Сайт справочной информационной системы «Пожару - нет!» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://pojaru.net.ru/> (дата обращения: неограниченно).

26. Сайт справочной информационной системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.consultant.ru> (дата обращения: неограниченно).

27. Сайт справочной информационной системы «Бесплатная электронная библиотека» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://housecomputer.ru> (дата обращения: неограниченно).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов; общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики; 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> применять в практической деятельности требования руководящих документов по проектированию, установок водоснабжения и пожарной автоматики; <p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики; применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики. 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики; 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	<p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> производить подбор необходимого оборудования и сооружений установок водоснабжения и пожарной автоматики 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	на основании расчётов.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	знать: 1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики.	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.	уметь: 1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по проектированию, установок водоснабжения и пожарной автоматики; знать: 1. общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	уметь: 1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики.	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	уметь: 1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по проектированию, установок водоснабжения и пожарной автоматики; знать: 1. действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов;	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	уметь: 1. выполнять гидравлические расчеты установок водоснабжения и пожарной автоматики; знать: 1. общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,

	установок пожарной автоматики;	
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.	<p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнять гидравлические расчеты установок водоснабжения и пожарной автоматики; 2. выполнять расчеты наружных и внутренних водопроводных сетей используемых для целей пожаротушения; 3. определять расходы и объемы воды на наружное, и внутреннее пожаротушение; 4. определять необходимые расходы и объемы огнетушащих средств; 5. определять необходимый пожарный запас огнетушащих средств и рассчитывать время его восстановления; <p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. общие принципы выбора и проектирования систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики; 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.	<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов; <p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики. 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.	<p>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов; <p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики. 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.	<p>знать:</p> <p>1. действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета систем противопожарного водоснабжения и пожаротушения объектов и населенных пунктов;</p> <p>уметь:</p> <p>2. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики.</p>	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники	<p>уметь:</p> <p>1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики.</p>	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	<p>уметь:</p> <p>1. применять в практической деятельности требования руководящих документов по организации контроля проектирования, монтажа, обслуживания и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения и установок пожарной автоматики.</p>	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий,

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)