

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»
Дальневосточная пожарно-спасательная академия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ»**

**Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль «Пожарная безопасность»**

уровень бакалавриата

Год набора 2023

Владивосток

1. Цели и задачи дисциплины «Противопожарное водоснабжение»

Цели освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение»:

– приобретение обучаемыми теоретических знаний и практических навыков по овладению методами гидравлического расчета систем подачи воды к месту пожара, методами анализа надежности противопожарных водопроводов, экспертизы проектов и обследования систем противопожарного водоснабжения.

В процессе освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции (таблица 1).

Таблица 1

Компетенции	Содержание
ПК-4	Способен разрабатывать графическую документацию, рассчитывать и моделировать различные технические системы в целях решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования
ПК-8	Способен применять действующие нормативные правовые акты для решения задач по внедрению и эксплуатации систем противопожарной защиты, анализу и контролю технических средств обеспечения пожарной безопасности, способен проводить обследование систем противопожарной защиты
ПК-10	Способен применять правовые основы технического регулирования в области пожарной безопасности, разрабатывать мероприятия, направленные на решение задач обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, в том числе технологических процессов производств
ПК-19	Способен осуществлять деятельность по обеспечению противопожарного режима на предприятиях и в организациях, способен осуществлять проведение мероприятий, направленных на профилактику нарушений обязательных требований пожарной безопасности

Задачи дисциплины «Противопожарное водоснабжение»

Основная задача учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов к решению вопросов пожарной безопасности объектов в области противопожарного водоснабжения

Изучение дисциплины ориентирует обучающихся на приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков по овладению методами гидравлического расчета систем подачи воды к месту пожара, методами анализа надежности противопожарных водопроводов и обследования систем противопожарного водоснабжения.

- теоретически и практически подготовить обучающихся к решению вопросов пожарной безопасности объектов в области противопожарного водоснабжения;

- разработке технических решений, компенсирующих выявленные нарушения противопожарных требований, с расчетными обоснованиями, для оказания консультативной помощи проектным и эксплуатирующим организациям с соблюдением действующих нормативных правовых актов.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Противопожарное водоснабжение», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» обучающийся должен	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями
Уметь разрабатывать графическую документацию, рассчитывать и моделировать различные технические системы в целях решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования	ПК-4; ПК – 18; ПК - 10; ПК - 19
Уметь применять действующие нормативные правовые акты для решения задач по внедрению и эксплуатации систем противопожарной защиты, анализу и контролю технических средств обеспечения пожарной безопасности, способен проводить обследование систем противопожарной защиты	
Уметь применять правовые основы технического регулирования в области пожарной безопасности, разрабатывать мероприятия, направленные на решение задач обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, в том числе технологических процессов производств	
Уметь осуществлять деятельность по обеспечению противопожарного режима на предприятиях и в организациях, способен осуществлять проведение мероприятий, направленных на профилактику нарушений обязательных требований пожарной безопасности	

3. Место дисциплины «Противопожарное водоснабжение» в структуре основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП ВО)

Дисциплина «Противопожарное водоснабжение» относится к вариативной части ОПОП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность» (уровень бакалавриата).

4. Структура и содержание дисциплины «Противопожарное водоснабжение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 часов.

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины «Противопожарное водоснабжение» по видам работ по семестрам для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа			
Аудиторная занятия:		74	74
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные работы		24	24
Консультация перед экзаменом		2	2
Самостоятельная работа		34	34
в том числе:			
курсовая работа (проект):		18	18
Экзамен		36	36

4.2 Распределение трудоемкости дисциплины «Противопожарное водоснабжение» по видам работ по семестрам для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			2	3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	36	108
Контактная работа				
Аудиторная занятия:		10	2	8
Лекции		4	2	2
Практические занятия		2		2
Лабораторные работы		4		4
Самостоятельная работа		130	34	96
в том числе:				
курсовая работа (проект):		56		56
Зачет с оценкой		4		4

4.3. Тематический план, структурированный по тема (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Самостоятельная работа	Контроль
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультация		
1	«Водоснабжение населенных пунктов и промышленных предприятий»	10	4	4			2	
2.	«Расходы и напоры воды в наружных водопроводах»	8	2	4			2	
3.	«Обеспечение надежности работы систем наружного противопожарного водоснабжения»	12	4	2	4		2	
4.	«Системы внутреннего противопожарного водопровода»	12	4	2	4		2	
5.	«Определение водоотдачи водопроводной сети»	12	2	2	6		2	
6.	«Безводопроводное противопожарное водоснабжение»	10	2	4	2		2	
7.	«Расчет водопроводной сети»	10	2	2	4		2	
	Курсовой проект	20		2			18	
8.	«Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения»	12	4	2	4		2	
	Консультация	2				2		
	Экзамен	36						36
Итого по дисциплине		144	24	24	24	2	34	36

4.3. Тематический план, структурированный по тема (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Самостоятельная работа	Контроль
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультация		
2 курс								
1	«Водоснабжение населенных пунктов и промышленных предприятий»	8	2				8	
2.	«Расходы и напоры воды в наружных водопроводах»	10					8	
3.	«Обеспечение надежности работы систем наружного противопожарного водоснабжения»	8					8	
4.	«Системы внутреннего противопожарного водопровода»	10					10	
Итого за курс:		36	2				34	
3 курс								
5.	«Определение водоотдачи водопроводной сети»	12	2				10	
6.	«Безводопроводное противопожарное водоснабжение»	12		2			10	
7.	«Расчет водопроводной сети»	12			2		10	
8.	«Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения»	12			2		10	
	Курсовой проект	56					56	
Зачет с оценкой:		4						4
Итого за курс:		108	2	2	4		96	4
Итого по дисциплине		144	4	2	4		123	4

4.5. Содержание дисциплины «Противопожарное водоснабжение» для очной формы обучения

Тема 1. Водоснабжение населенных пунктов и промышленных предприятий

Лекционное занятие. Классификация систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов. Зонирование систем водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения промышленных объектов. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Групповые водопроводы. Категории централизованных систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды.

Самостоятельная работа. Зонирование систем водоснабжения. Групповые водопроводы.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 2. Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах

Лекционное занятие. Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населенных пунктов и промышленных предприятий. Неравномерность водопотребления. Расходы воды и напоры в наружных противопожарных водопроводах.

Обоснование норм расходов воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Практическое занятие. Свободные напоры в сети наружных водопроводов населенных пунктов и промышленных предприятий. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления. Свободные напоры в сетях противопожарных водопроводов низкого и высокого давления.

Самостоятельная работа. Неравномерность водопотребления. Обоснование норм расходов воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 3. Обеспечение надежности работы систем наружного противопожарного водоснабжения.

Лекционное занятие. Источники водоснабжения. Сооружения для забора воды из водоисточников. Требования к водоприемникам, самотечным линиям, береговым колодцам, обеспечивающих подачу воды на пожаротушение.

Напорно-регулирующие емкости. Резервуары чистой воды, их назначение, устройство и оборудование. Определение необходимого объема резервуара. Способы сохранения неприкосновенного пожарного запаса воды, сроки его восстановления. Устройства для забора воды из резервуаров пожарной техникой.

Водонапорные башни, гидроколонны, их назначение, устройство и оборудование. Определение объема и высоты расположения бака водонапорной башни. Устройства, обеспечивающие сохранение неприкосновенного пожарного запаса воды.

Насосные станции, их классификация. Обеспечение надежности подачи воды насосными станциями, категории насосных станций. Определение требуемого напора насосов и их количества. Устройство и оборудование насосных станций. Особенности работы насосных станций в водопроводах высокого и низкого давления.

Наружная водопроводная сеть, Арматура наружной водопроводной сети. Назначение и виды. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения. Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Способы увязки сети.

Самостоятельная работа. Противопожарное водоснабжение лесобирж, нефтебаз, объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Особенности расчета специальных противопожарных водопроводов с лафетными стволами. Очистные сооружения. Методы очистки воды.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 4. Системы внутреннего противопожарного водопровода.

Лекционное занятие. Назначение, классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Нормы расходов воды на внутреннее пожаротушение. Противопожарное водоснабжение внутри зданий. Требования к вводам в здания, водомерным узлам, внутренним сетям, насосным и пневматическим установкам, водонапорным бакам.

Практическое занятие. Внутренние пожарные краны, их размещение, оборудование и расстановка. Особенности расчета внутренних водопроводов. Обеспечение надежности подачи воды внутренними водопроводами. Специальные внутренние противопожарные водопроводы.

Самостоятельная работа. Особенности противопожарного водоснабжения зданий повышенной этажности, культурно-зрелищных учреждений. Особенности противопожарного водоснабжения зданий повышенной этажности, культурно-зрелищных учреждений

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 5. Определение водоотдачи водопроводной сети.

Лекционное занятие. Основные инженерные и экономические принципы проектирования водопроводов. Цель, порядок расчета и выбора отдельных сооружений наружного противопожарного водопровода.

Порядок расчета сети наружного противопожарного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия. Выбора отдельных сооружений наружного противопожарного водопровода.

Практическое занятие. Расчет сети «до пожара».

Расчет сети «при пожаре».

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 6. Безводопроводное противопожарное водоснабжение

Практическая занятие Водосточники безводопроводного противопожарного водоснабжения. Область применения безводопроводного противопожарного водоснабжения. Пожарные резервуары и водоемы. Определение объема, количества пожарных резервуаров и водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия.

Самостоятельная работа. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. Прием в эксплуатацию водоемов.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 7. Расчёт водопроводной сети

Практическое занятие. Обследование систем противопожарного водоснабжения. Методика обследования и приемки в эксплуатацию наружных и внутренних противопожарных водопроводов. Цели и методика проверки и испытания водоотдачи сетей. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов. Способы и приборы для определения расходов воды. Испытание на водоотдачу наружного водопровода.

Экономическая оценка противопожарного водоснабжения. Определение основных показателей при проектировании противопожарного водоснабжения. Основные направления повышения экономической эффективности при проектировании и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения.

Самостоятельная работа. Оформление результатов испытаний. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения. Проверки и инвентаризация противопожарного водоснабжения.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 8. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения

Практическое занятие. Порядок рассмотрения проектной документации. Экспертиза проектных материалов. Методики рассмотрения проектов наружных и внутренних противопожарных водопроводов, безводопроводного противопожарного водоснабжения.

Самостоятельная работа. Оформление результатов рассмотрения проектов.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

4.6. Содержание дисциплины «Противопожарное водоснабжение» для заочной формы обучения

Тема 1. Водоснабжение населенных пунктов и промышленных предприятий

Лекционное занятие. Классификация систем водоснабжения. Противопожарное водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов. Зонирование систем водоснабжения. Схемы противопожарного водоснабжения промышленных объектов. Водоснабжение сельских населенных пунктов. Групповые водопроводы. Категории централизованных систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды.

Самостоятельная работа. Зонирование систем водоснабжения. Групповые водопроводы.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 2. Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах

Лекционное занятие. Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населенных пунктов и промышленных предприятий. Неравномерность водопотребления. Расходы воды и напоры в наружных противопожарных водопроводах.

Обоснование норм расходов воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Практическое занятие. Свободные напоры в сети наружных водопроводов населенных пунктов и промышленных предприятий. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления. Свободные напоры в сетях противопожарных водопроводов низкого и высокого давления.

Самостоятельная работа. Неравномерность водопотребления. Обоснование норм расходов воды на наружное пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 3. Обеспечение надежности работы систем наружного противопожарного водоснабжения.

Лекционное занятие. Источники водоснабжения. Сооружения для забора воды из водоисточников. Требования к водоприемникам, самотечным линиям, береговым колодцам, обеспечивающих подачу воды на пожаротушение.

Напорно-регулирующие емкости. Резервуары чистой воды, их назначение, устройство и оборудование. Определение необходимого объема резервуара. Способы сохранения неприкосновенного пожарного запаса воды, сроки его восстановления. Устройства для забора воды из резервуаров пожарной техникой.

Водонапорные башни, гидроколонны, их назначение, устройство и оборудование. Определение объема и высоты расположения бака водонапорной башни. Устройства, обеспечивающие сохранение неприкосновенного пожарного запаса воды.

Насосные станции, их классификация. Обеспечение надежности подачи воды насосными станциями, категории насосных станций. Определение требуемого напора насосов и их количества. Устройство и оборудование насосных станций. Особенности работы насосных станций в водопроводах высокого и низкого давления.

Наружная водопроводная сеть, Арматура наружной водопроводной сети. Назначение и виды. Обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения. Специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Способы увязки сети.

Самостоятельная работа. Противопожарное водоснабжение лесобирж, нефтебаз, объектов нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Особенности расчета специальных противопожарных водопроводов с лафетными стволами. Очистные сооружения. Методы очистки воды.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 4. Системы внутреннего противопожарного водопровода.

Лекционное занятие. Назначение, классификация, основные элементы и схемы внутренних водопроводов. Нормы расходов воды на внутреннее пожаротушение. Противопожарное водоснабжение внутри зданий. Требования к вводам в здания, водомерным узлам, внутренним сетям, насосным и пневматическим установкам, водонапорным бакам.

Практическое занятие. Внутренние пожарные краны, их размещение, оборудование и расстановка. Особенности расчета внутренних водопроводов. Обеспечение надежности подачи воды внутренними водопроводами. Специальные внутренние противопожарные водопроводы.

Самостоятельная работа. Особенности противопожарного водоснабжения зданий повышенной этажности, культурно-зрелищных учреждений.

Особенности противопожарного водоснабжения зданий повышенной этажности, культурно-зрелищных учреждений

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 5. Определение водоотдачи водопроводной сети.

Лекционное занятие. Основные инженерные и экономические принципы проектирования водопроводов. Цель, порядок расчета и выбора отдельных сооружений наружного противопожарного водопровода.

Порядок расчета сети наружного противопожарного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия. Выбора отдельных сооружений наружного противопожарного водопровода.

Практическое занятие. Расчет сети «до пожара».

Расчет сети «при пожаре».

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 6. Безводопроводное противопожарное водоснабжение

Практическая занятие Водоисточники безводопроводного противопожарного водоснабжения. Область применения безводопроводного противопожарного водоснабжения. Пожарные резервуары и водоемы. Определение объема, количества пожарных резервуаров и водоемов, размещение их на территории населенного пункта и промышленного предприятия.

Самостоятельная работа. Устройства для забора воды пожарной техникой в летнее и зимнее время. Прием в эксплуатацию водоемов.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 7. Расчёт водопроводной сети

Практическое занятие. Обследование систем противопожарного водоснабжения. Методика обследования и приемки в эксплуатацию наружных и внутренних противопожарных водопроводов. Цели и методика проверки и испытания водоотдачи сетей. Аналитическое определение водоотдачи наружных водопроводов. Способы и приборы для определения расходов воды. Испытание на водоотдачу наружного водопровода.

Экономическая оценка противопожарного водоснабжения. Определение основных показателей при проектировании противопожарного водоснабжения. Основные направления повышения экономической эффективности при проектировании и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения.

Самостоятельная работа. Оформление результатов испытаний. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения. Проверки и инвентаризация противопожарного водоснабжения.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

Тема 8. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения

Практическое занятие. Порядок рассмотрения проектной документации. Экспертиза проектных материалов. Методики рассмотрения проектов наружных и внутренних противопожарных водопроводов, безводопроводного противопожарного водоснабжения.

Самостоятельная работа. Оформление результатов рассмотрения проектов.

Рекомендуемая литература:

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 3].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Лабораторные и практические занятия. Цели лабораторных и практических занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой.

- главным содержанием этого вида занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности

Самостоятельная работа обучающихся. Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

Курсовой проект (работа). Выполняется в ходе изучения дисциплины, в часы самостоятельной подготовки.

6. Оценочные материалы по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»

Оценочные средства дисциплины «Противопожарное водоснабжение» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1. Примерные оценочные материалы:

Вопросы для подготовки к экзамену (зачету с оценкой)

1. Классификация систем водоснабжения.
2. Схемы водоснабжения населенных пунктов.
3. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.
4. Водоснабжение сельских населенных пунктов.
5. Расходы воды, классификация, определение
6. Работа насосов на сеть. Параллельная и последовательная работа насосов.
7. Обеспечение надежности подачи воды водонапорными башнями и гидроколоннами. Требования СП к ним.
8. Способы сохранения неприкосновенного запаса воды в водонапорных башнях и гидроколоннах.
9. Нормы расходов воды на пожаротушение для населенных пунктов, промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.
10. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления.
11. Источники водоснабжения. Сооружения для забора воды из водоисточников, требования к ним.
12. Классификация насосных станций.
13. Особенности работы насосных станций 1-го подъема.
14. Выбор типа насосной станции 2-го подъема.
15. Требования СП к обеспечению надежности работы насосных станций.
16. Требования СП к наружной водопроводной сети.
17. Свободные напоры в системах водоснабжения.
18. Пожарные гидранты, назначение, виды, требования к установке.
19. Способы и виды перекачки.
20. Определение предельного расстояния между автонасосами при перекачке.
21. Определение необходимого количества автонасосов при перекачке.
22. Внутренний водопровод, его классификация и основные элементы.
23. Нормы расходов воды на внутреннее пожаротушение.

24. Системы внутреннего водопровода по способу создания требуемого напора в них.
25. Устройство внутренних водопроводов.
26. Требования СП к внутренним противопожарным водопроводам.
27. Противопожарное водоснабжение зданий повышенной этажности.
28. Пожарный кран: назначение, виды, требования к установке.
29. Определение расстояния между пожарными кранами.
30. Водоисточники безводопроводного противопожарного водоснабжения.
31. Пожарные водоемы и резервуары. Область применения, требования к ним.
32. Устройство для забора воды пожарной техникой из водоемов в зимнее и летнее время.
33. Методика рассмотрения проектов наружных противопожарных водопроводов.
34. Методика рассмотрения проектов внутренних противопожарных водопроводов.
35. Методика обследования и приемки в эксплуатацию наружных противопожарных водопроводов.
36. Методика обследования и приемки в эксплуатацию внутренних противопожарных водопроводов.
37. Практическое определение водоотдачи для целей пожаротушения.
38. Испытание на водоотдачу внутренних противопожарных водопроводов.
39. Причины снижения водоотдачи водопроводной сети и способы улучшения.

Примерная тематика для выполнения курсового проектирования (работ)

1. Гидравлический расчет объединённого наружного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия (с населением до 10000 человек).
2. Гидравлический расчет объединённого наружного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия (с населением от 10000 до 25000 человек).
3. Гидравлический расчет объединённого наружного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия (с населением свыше 25000 человек).
4. Гидравлический расчет объединённого наружного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия (с площадью территории предприятия до 150 гектар).
5. Гидравлический расчет объединённого наружного водопровода населенного пункта и промышленного предприятия (с площадью территории предприятия свыше 150 гектар).

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Форма контроля	Показатель оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
Экзамен	Правильность и полнота ответа	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. 	<p><i>Оценка «4»</i> Хорошо</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; 	<p><i>Оценка «5»</i> Отлично</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности. 	
Зачет с оценкой	Правильность и полнота ответа	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно</p>
		<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; 	<p><i>Оценка «4»</i> Хорошо</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. 	
		<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности. 	Оценка «5» Отлично
курсовая работа (проект)	Правильность и полнота ответа	<ul style="list-style-type: none"> – не может защитить свои решения, допустил грубые фактические ошибки; непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 	Оценка «2» неудовлетворительно
		<ul style="list-style-type: none"> – студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, есть общее понимание вопроса; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, 	Оценка «3» Удовлетворительно

		исправленные после нескольких наводящих вопросов.	
		- достаточно твердо усвоил теоретический материал, правильно отвечает на вопросы при защите, работал по графику в основном систематически, пользовался справочной литературой; допущены ошибка или более двух недочетов при ответах на вопросы, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.	<i>Оценка «4» Хорошо</i>
		– свободно владеет теоретическим материалом, умеет правильно трактовать нормы законов, пользоваться основной, дополнительной и справочной литературой, грамотно и самостоятельно формулирует решения, проявляет инициативу и старательность, убедительно защищает свою точку зрения, работал систематически, аккуратно выполняя график работы.	<i>Оценка «5» Отлично</i>

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Microsoft Windows 8.1 – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Лицензионное];

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ);
- система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ);

7.3. Литература:

Основная литература:

1. Баскин Ю.Г., Филановский А.М., Иванова Е.С., Дмитриев Н.Н., Пермяков А.А. Противопожарное водоснабжение: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015. – 224 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?4&type=card&cid=ALSFR-d40ccb8f-099c-4f0f-b3d2-073e2d41076c&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Качалов А.А., Воротынцев Ю.П., Власов А.В. Противопожарное водоснабжение. – М.: Стройиздат, 1986. – 277 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?12&type=card&cid=ALSFR-59f41c65-80be-45fd-b1c7-d2bb774947da&remote=false>

2. Баскин Ю.Г., Белявцев А.И. Сборник задач по курсу противопожарное водоснабжение. – М., 1986. – 170 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?18&type=card&cid=ALSFR-4b11b481-1d1d-4b42-8a0d-5f669581bbf9&remote=false>

3. Абросимов Ю.Г., Жучков В.В., Мышак Ю.В. и др. Противопожарное водоснабжение. Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2008. – 310 с. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?22&type=card&cid=ALSFR-7fd2e029-7c44-4713-a500-e0f6fc4ec014&remote=false>

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Противопожарное водоснабжение»

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, и т.д.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Авторы: А.С. Волик