

**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 2022**

**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
<b>ПК-4</b>	Способен разрабатывать графическую документацию, рассчитывать и моделировать различные технические системы в целях решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования
<b>ПК-8</b>	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
<b>ПК-10</b>	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
<b>ПК-19</b>	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**

<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»</b>	<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>
В результате освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» обучающийся должен	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен <b>владеть</b> 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 <b>4</b>
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
<b>Контактная работа</b>			
Аудиторная занятия:		<b>74</b>	74
Лекции		24	24
Практические занятия		24	24
Лабораторные работы		24	24
Консультация перед экзаменом		2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>34</b>	34
в том числе:			
курсовая работа (проект):		18	18
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>	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
<b>Контактная работа</b>				
Аудиторная занятия:		<b>10</b>	2	8
Лекции		4	2	2
Практические занятия		2		2
Лабораторные работы		4		4
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>130</b>	34	96
в том числе:				
курсовая работа (проект):		56		56
<b>Зачет с оценкой</b>		<b>4</b>		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
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>36</b>

**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		
<b>2 курс</b>								
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	
<b>Итого за курс:</b>		<b>36</b>	<b>2</b>				<b>34</b>	
<b>3 курс</b>								
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	
<b>Зачет с оценкой:</b>		4						4
<b>Итого за курс:</b>		<b>108</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>96</b>	<b>4</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>123</b>	<b>4</b>

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



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

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