



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
«Профилактика и тушение природных пожаров»

  
(подпись) Олишевский А.Т.  
« 14 » 06 2016 г.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Безопасность в чрезвычайных ситуациях и  
защиты окружающей среды

  
(подпись) Петухов В.И.  
« 14 » 06 2016 г.  
(Ф.И.О. зав. каф.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Противопожарное водоснабжение  
**Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность**  
Специализация «Профилактика и тушение природных пожаров»  
**Форма подготовки очная**

курс 3 семестр 6  
лекции 36 час.  
практические занятия 54 час.  
лабораторные работы 18 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 18 /пр. 18/лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 108 час.  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
самостоятельная работа 36 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.  
контрольные работы 0  
курсовая работа/курсовой проект - не предусмотрен  
зачет 6 семестр  
экзамен - не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2015 № 851

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры безопасности в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды, протокол от 14.06.2016 г. № 10.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Петухов В.И.  
Составитель: доцент Курбатова О.А.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД****I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.И Петухов  
(подпись)**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.И Петухов  
(подпись)

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина предназначена для специалистов специальности **20.05.01** «Пожарная безопасность» специализация «Профилактика и тушение природных пожаров». Дисциплина «Противопожарное водоснабжение» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) (согласно учебному плану – Б1.Б.34). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов, в том числе с использованием МАО 18 часов), практические занятия (54 часа, в том числе с использованием МАО 18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины даёт теоретические знания необходимые при проведении профилактических работ, связанных противопожарными мероприятиями и тушении пожара с использованием воды. Предшествующими дисциплинами являются: «Химия», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика», «Гидравлика», «Теория горения и взрыва», «Физико-химические основы развития и тушения пожаров», «Здания, сооружения и их устойчивость».

### **Цели дисциплины:**

- дать студентам знания и умения, необходимые для решения вопросов, связанных с условиями эксплуатации противопожарного водоснабжения населенных пунктов и промышленных объектов, а также расчета расхода и напора воды для противопожарных целей.

### **Задачи:**

- изучение назначения и устройство систем внешнего и внутреннего водоснабжения;

- методов оценки состояния противопожарного водоснабжения населенных пунктов и предприятий;

- требований нормативных документов к выбору, монтажу и эксплуатации систем противопожарного водоснабжения.

Для успешного изучения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

- способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-18</b> знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике	знает	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники
	умеет	практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.
	владеет	правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.
<b>ПК-21</b> способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	знает	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).
	умеет	принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок
	владеет	навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Противопожарное водоснабжение» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: лекция-визуализация, лекция-дискуссия, подготовка рефератов, презентации докладов и их обсуждение.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **МОДУЛЬ 1 ВНЕШНЕЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

**Раздел 1. Общие сведения о водоснабжении промышленных предприятий (2 часа), с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

**Тема 1.** Содержание и связь со смежными курсами.

Содержание дисциплины, связь с химией, физикой, гидравликой, категориями зданий и сооружений.

**Тема 2.** Классификация водопроводов, схемы водопроводов

Прямоточное водоснабжение. Обратное водоснабжение. Последовательное водоснабжение. Безводопроводное противопожарное водоснабжение промышленных предприятий.

**Раздел 2. Нормы расходов и напоров воды для водопроводов промышленных предприятий (2 часа), с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

**Тема 1.** Нормы расходов воды

Нормы расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды. Нормы расходов воды на тушение пожаров.

**Тема 2.** Спринклерное и дренчерное оборудование

Определение расходов воды на спринклерное или дренчерное оборудование. Нормы напоров воды.

**Раздел 3. Водоприемные и очистные сооружения (2 часа), с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

**Тема 1.** Источники водоснабжения

Источники водоснабжения и сооружения для забора воды из поверхностных и подземных источников.

**Тема 2. Очистка воды.**

Источники водоснабжения и сооружения I подъема.

**Раздел 4. Регулирующие и запасные емкости (4 часа), с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

**Тема 1. Резервуары.**

Резервуары предназначены для хранения воды для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных целей

**Тема 2. Водонапорные баки.**

Водонапорные баки в начале и конце линии.

**Тема 3. Гидроколонны**

Гидроколонны предназначены для хранения воды для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных целей

**Тема 4. Пневматические установки.**

Пневматические установки на чердаке и в подвале.

**Раздел 5. Насосные станции (4 часа). с использованием метода активного обучения – лекция-визуализация.**

**Тема 1. Насосные станции 1 подъема**

Типы насосов, способы их заливки, привод насосов, арматура, место установки станции.

**Тема 2. Перекачные насосные станции**

Типы насосов, способы их заливки, привод насосов, арматура, место установки станции

**Тема 3. Насосные станции 2 подъема**

Типы насосов, способы их заливки, привод насосов, арматура, место установки станции

**Тема 4. Надежность водоснабжения**

Категории надежности системы водоснабжения. Методы резервирования.

## **Раздел 6. Наружные водопроводные сети промышленных предприятий (6 часов).**

**Тема 1.** Устройство наружных водопроводных сетей.

Способы прокладки наружных водопроводных сетей

**Тема 2.** Арматура наружных водопроводных сетей.

Трубопроводы, способы соединения. Колонки. Гидранты.

**Тема 3.** Расчет наружных водопроводных сетей.

Гидравлический расчет сетей высокого и низкого давления. Расчет насосно-рукавных систем.

**Тема 4.** Противопожарные требования к наружным водопроводным сетям.

Сохранение неприкосновенного запаса воды в обычное время и при тушении пожара.

## **МОДУЛЬ II. ВНУТРЕННИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (6 ЧАСОВ).**

### **Раздел 1. Внутренние противопожарные водопроводные сети (2 часа)**

**Тема 1.** Устройство и работа внутренних противопожарных водопроводов

Способы прокладки внутренних водопроводных сетей в высотных домах

**Тема 2.** Устройство внутренних противопожарных сетей в общественных зданиях

Тушение пожара в библиотеках и театрах

### **Раздел 2. Расчет внутренних противопожарных водопроводов (4 часа)**

**Тема 1.** Гидравлический расчет

Раздел 3. Противопожарное водоснабжение промышленных зданий и строительных площадок. (2 часа)

**Тема 1.** Противопожарное водоснабжение промышленных зданий

**Тема 2.** Размещение пожарных кранов и рукавов

**Тема 3.** Использование пены для тушения пожара

**Раздел 4. Спринклерные и дренчерные системы (4 часа), с использованием метода активного обучения – лекция-дискуссия.**

**Тема 1.** Спринклерные системы

Устройства, правила использования, типы. Спринклерные системы. Спринклеры. Контрольно-сигнальные клапаны.

**Тема 2.** Дренчерные системы

Устройства, правила использования, типы. Дренчерные системы. Дренчеры. Спринклерная и дренчерная сети. Водопитатели спринклерных и автоматических дренчерных систем. Эксплуатация оборудования.

**Раздел 5. Автоматизация систем противопожарного водоснабжения (2 часа).**

**Тема 1.** Ручное, дистанционное и автоматическое управление системами противопожарного водоснабжения.

**Тема 2.** Исполнительные механизмы, реле, датчики.

**МОДУЛЬ III. ОСОБЕННОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (4 ЧАСА).**

**Раздел 1. Особенности противопожарного водоснабжения промышленных предприятий (2 часа).**

**Тема 1.** Противопожарное водоснабжение предприятий добывающей и перерабатывающей нефтяной и газовой промышленности

Противопожарное водоснабжение скважин, нефтяных и газовых складов.

**Тема 2.** Противопожарное водоснабжение складов лесных материалов, производственных зданий, строительных площадок.

Устройство запасных емкостей, прокладка трубопроводов, установка лафетных стволов.

## **Раздел 2. Противопожарное водоснабжение промышленных предприятий в районах вечной мерзлоты и сейсмических районах (2 часа).**

**Тема 1.** Противопожарное водоснабжение промышленных предприятий в районах вечной мерзлоты

Устройство запасных емкостей, прокладка трубопроводов, установка пожарных колонок в зоне вечной мерзлоты, утепление сетей.

**Тема 2.** Противопожарное водоснабжение промышленных предприятий в сейсмических районах.

Устройство запасных емкостей, прокладка трубопроводов, установка пожарных колонок в сейсмически опасных районах

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (54 часа)**

Занятие 1. Расчет противопожарного водоснабжения низкого и высокого давления для промышленных предприятий (8 час.).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 2. Регулирующие и запасные емкости (8 час.).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 3. Насосные станции (8 час.).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 4. Наружные водопроводные сети промышленных предприятий (8 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 5. Внутренние противопожарные водопроводные сети промышленных предприятий (8 час.)

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 6. Расчет сплинклерных и дренчерных установок (8 час.).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.

3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

Занятие 7. Особенности противопожарного водоснабжения промышленных предприятий (6 час.).

1. Изучение студентом методических материалов по теме занятия.
2. Прочтение и осмысление полученного задания.
3. Ответы преподавателя на вопросы студентов.
4. Выполнение расчетной части практического занятия.
5. Оформление пояснительной записки.
6. Защита выполненного практического задания (собеседование).

### **Лабораторные работы (18 часов)**

Лабораторная работа 1. Нормы расходов и напоров воды для водопроводов промышленных предприятий (2 часа)

1. Изучение методических материалов по теме
2. Оформление пояснительной записки
3. Защита выполненной работы

Лабораторная работа 2. Определение расходов воды на спринклерное или дренчерное оборудование. Нормы напоров воды.

1. Изучение методических материалов по теме
2. Оформление пояснительной записки
3. Защита выполненной работы

Лабораторная работа 3. Гидравлический расчет сетей высокого и низкого давления. Расчет насосно-рукавных систем.

1. Изучение методических материалов по теме
2. Оформление пояснительной записки

### 3. Защита выполненной работы

Лабораторная работа 4. Расчет внутренних противопожарных водопроводов.

1. Изучение методических материалов по теме
2. Оформление пояснительной записки
3. Защита выполненной работы

## III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль 1. Внешнее противопожарное водоснабжение.	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			практически работать на	Тестирование	Зачет

			основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	(ПР-1)	Вопрос 1-39		
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
		(ПК-18)	практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
		(ПК-21)	принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39		
			конструкции и технических характеристики пожарной и	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос		
		2	Модуль 2. Внутреннее	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос

противопожарные водопроводные сети промышленных предприятий		аварийно-спасательной техники		40-65
		практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
		правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно- спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40- 65
	(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
		принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
		навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40- 65
	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
		практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84
		правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно- спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66- 84
	(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
		принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84
		навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66- 84

3	Модуль 3. Особенности противопожарного водоснабжения промышленных предприятий	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
		(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции,	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95

			применения электроустановок		
--	--	--	--------------------------------	--	--

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 305 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>

2. Староверов С.В. Водоснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс]/ Староверов С.В., Киреев В.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28341.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Противопожарное водоснабжение. Насосно-рукавные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России/ В.П. Малый [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66927.html>.— ЭБС «IPRbooks».

### Дополнительная литература

1. Самойлов, В. С. Колодцы, скважины, водопроводные сети [Электронный ресурс] / В. С. Самойлов, В. С. Левадный. — Электрон. текстовые данные. — М : Аделант, 2010. — 353 с. — 978-5-93642-146-4

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44093.html>

2. Типовая инструкция по эксплуатации сетей противопожарного водоснабжения на энергетических предприятиях [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 40 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22765.html>

3. Малый В.П. Практикум по гидравлике [Электронный ресурс]: учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России/ Малый В.П., Масаев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66924.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Электронные ресурсы:**

1. <http://www.fire-engineering.ru/123>
2. <http://gendocs.ru/v>
3. <http://norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/gidr/1-5.htm>
4. <http://pozhprouekt.ru/books/kachalov-a-a-protivopozharnoe-vodosnabzhenie-uchebnik>
5. <http://bibliotekar.ru/spravochnik-181-4/17.htm>
6. <http://ecohydroproject.ru/proektirovanie-sistem-vodosnabzheniya/47-protivopozharnye-vodosnabzhenie-predpriyatij.html>
7. <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2012-1/17-01-12.ttb.pdf>
8. [http://www.proingener.ru/load/pozharka/protivopozharnoe\\_vodosnabzhenie\\_en\\_ivanov/5-1-0-61](http://www.proingener.ru/load/pozharka/protivopozharnoe_vodosnabzhenie_en_ivanov/5-1-0-61)
9. <http://www.rcsz-tcc.ru/vodosnabjenie/46.html>
10. <http://bezop-pogar.ru/protivopozharnoe-vodosnabzhenie-vsya-nuzhnaya-informaciya/13-sprinklernoe-i-drenchernoe-oborudovanie.html>
11. [http://edu.dvgups.ru/METDOC/ITS/GIDRA/PROTIV\\_VODOSN/METOD/PUTKO/frame/3.htm](http://edu.dvgups.ru/METDOC/ITS/GIDRA/PROTIV_VODOSN/METOD/PUTKO/frame/3.htm)

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ  
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т. п.

Подготовку к каждому практическому занятию должна начинаться с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Целью проведения лабораторных занятий является:

- привитие навыков практического использования теоретических положений, с которыми студенты знакомятся на лекциях и в ходе самостоятельной работы;

- привитие навыков работы с современными исследовательскими приборами и оборудованием;

- обучение математическим методам обработки результатов экспериментов.

Готовясь к лабораторным занятиям, студенты должны помнить следующее:

- теоретическая подготовка к лабораторной работе, а также подготовка отчета по ней должны проводиться заранее (дома), так как время занятий ограничено и предназначено в основном для монтажа установки, проведения измерений и обработки их результатов;

- при подготовке к занятиям нужно в первую очередь внимательно прочитать описание соответствующей лабораторной работы и понять: ее цель; основные теоретические положения, которые являются основой проводимых измерений; устройство экспериментальной установки; план проведения эксперимента. При необходимости следует повторить по конспекту или учебнику материал тех лекций, которые так или иначе связаны с темой лабораторной работы.

Результатом лабораторной работы является написание отчета

Отчет должен содержать:

- цель работы;

- оборудование;

- метод измерения;

- описание экспериментальной установки (нужно схематически нарисовать установку) с перечислением используемых в эксперименте приборов и указанием их класса точности (если он имеется);

- таблицы для записи результатов измерений;

- формулы, необходимые для вычислений, и сами вычисления искомых величин и расчеты их погрешностей;

- ответы на контрольные вопросы со списком использованных литературных или других источников;

- ВЫВОДЫ.

Плановое аудиторное выполнение лабораторной работы начинается с проверки теоретических знаний в виде опроса ответов на контрольные вопросы. По итогам опроса преподаватель проставляет отметку о допуске к выполнению лабораторной работы.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

### 1. Аудиторный фонд ДВФУ

Мультимедийная аудитория (зал), вместимостью не 80 человек. (Аудиторный фонд ДВФУ). Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов Мультимедийная аудитория:

Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м<sup>2</sup>, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)..

Комплект презентационного оборудования: мультимедийный проектор, автоматизированный проекционный экран, акустическая система, а также интерактивная трибуна преподавателя. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов.

1. Доступ в сеть ДВФУ, Интернет.
2. Персональные компьютеры для каждого студента с установленным программным обеспечением семейства MS.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»  
Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность  
Специализация «Профилактика и тушение природных пожаров»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2014**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	33 час	ПР-1
2	июнь	Подготовка к зачёту	3 час	зачёт

### Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.

Студенты в течение семестра проходят три раза тестирование. На консультациях по дисциплине для этого выделяется 10 минут. За неделю до тестирования преподаватель объявляет перечень тестов из всего списка, касающиеся пройденной теоретической части дисциплины.

Для каждого тестирования предлагаются каждому студенту 12 тестовых ситуаций с ответами. Студент должен выбрать правильный.

### Критерии оценки тестирования (предлагаются 12 тестов)

Оценка балл	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Число правильно решенных тестов	Решено 3 теста правильно	Решено 6 тестов правильно	Решено 9 тестов правильно	Решено более 9 тестов правильно



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»  
Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность  
Специализация «Профилактика и тушение природных пожаров»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2014**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Противопожарное водоснабжение**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-18</b> знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике	знает	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники
	умеет	практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.
	владеет	правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.
<b>ПК-21</b> способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	знает	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).
	умеет	принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок
	владеет	навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Модуль 1. Внешнее противопожарное водоснабжение.	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос

			(ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).		1-39
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
		(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 1-39
2	Модуль 2. Внутреннее противопожарные и водопроводные сети промышленных предприятий	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65

		(ПК-21)	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65		
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65		
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65		
		(ПК-18)		конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65	
				практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84	
				правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84	
		(ПК-21)		основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 40-65	
				принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84	
				навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 66-84	
		3	Модуль 3. Особенности противопожарного водоснабжения промышленных предприятий	(ПК-18)	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
					практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
					правилами безопасной эксплуатации и ремонта	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-

			пожарной и аварийно-спасательной техники.		95
	(ПК-21)		основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
	(ПК-18)		конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
	(ПК-21)		основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95
			навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	Тестирование (ПР-1)	Зачет Вопрос 85-95

## Показатели оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<b>ПК-18</b> знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике	знает	конструкции и технических характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники	знание нормативных требований к порядку, содержанию и периодичности проведения технического обслуживания пожарной и аварийно-спасательной техники; знание способов устранения основных неисправностей	способность оценить результаты проведения технического обслуживания и регламентных работ
	умеет	практически работать на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.	умение руководить техническим обслуживанием пожарной и аварийно-спасательной техники	способность выявлять неисправности основной пожарной и аварийно-спасательной техники
	владеет	правилами безопасной эксплуатации и ремонта пожарной и аварийно-спасательной техники.	владение методами применения средств коллективной и индивидуальной защиты персоналом пожарных подразделений	способность оценивать необходимость применения и правильность использования средств коллективной и индивидуальной защиты персоналом пожарных подразделений
<b>ПК-21</b> способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических	знает	основные требования экологической безопасности (ЭБ) и пожарной безопасности (ПБ).	знание основных положений экологического нормирования нормативных требований в области обеспечения пожарной безопасности	способность оценить соответствие систем обеспечения экологической и пожарной безопасности нормативным требованиям
	умеет	принимать решения по обеспечению ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	знание организации системы обеспечения противопожарного режима в организации	способность выбрать технологическое оборудование, оборудование систем вентиляции и отопления в соответствии с требованиями экологической и пожарной безопасности
	владеет	навыками по оценке (в т.ч. экспертизы) обеспечения ПБ зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	знание процедуры экспертизы разрабатываемой проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	способность осуществлять контроль строящихся и реконструируемых зданий и помещений в части выполнения проектных решений по пожарной безопасности

процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок				
--	--	--	--	--

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Противопожарное водоснабжение»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирования (ПР-1)*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и результатов тестирования в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается таким контрольным мероприятием как тестирование.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента при тестировании.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является

обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является зачёт (6 семестр).

Зачёт проводится в виде устного опроса в форме собеседования.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Противопожарное водоснабжение»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

***Тема 1. Внешнее водоснабжение***

1. На какие виды по назначению делятся водопроводы?
  - А) на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные
  - Б) на хозяйственно-питьевые
  - В) на производственные и противопожарные
  - Г) городские, сельские и производственные
  
2. В зависимости от напора различают противопожарные водопроводы
  - А) высокого и низкого давления
  - Б) высокого давления
  - В) самотечные
  
3. Все сооружения водопровода проектируют так, чтобы во время эксплуатации они пропускали
  - А) только воду на противопожарные нужды
  - Б) на производственные и противопожарные
  - В) на хозяйственно-питьевые и противопожарные
  - Г) на хозяйственно-питьевые производственные и противопожарные

5. Водонапорные башни включают в водопроводную сеть
- А) параллельно
  - Б) последовательно
  - В) последовательно и параллельно
6. Объем водонапорных резервуаров, предназначенных для регулирования напора водопроводной сети и в течение запаса воды для тушения пожаров
- А) 1 часа
  - Б) 2 часов
  - В) 3 часов
7. Размер водонапорной башни включает в себя неприкосновенный пожарный запас для тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров в течение
- А) 10 мин
  - Б) 30 мин
  - Г) 1 часа
8. По виду используемых природных источников различают водопроводы,
- А) забирающие воду из поверхностных источников (рек, водохранилищ, озер, морей)
  - Б) подземных (артезианских, родниковых)
  - В) смешанного питания.
9. Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых водопроводных сетях. Допускается установка пожарных гидрантов на тупиковых линиях независимо от расхода воды на пожаротушение при условии, что их длина не превышает
- А) 200 метров.
  - Б) 10 м
  - В) 5 м
10. Диаметр труб водопровода, на которых устанавливаются пожарные гидранты, определяется расчетом в соответствии с указанием п.8.46 СНиП 2.04.02-84
- А) минимальный диаметр труб водопровода в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее 100 мм, в сельских населенных пунктах - не менее 75 мм, максимальный диаметр труб не должен превышать 500 мм.
  - Б) минимальный диаметр труб водопровода в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее 100 мм, в

сельских населенных пунктах - не менее 100 мм, максимальный диаметр труб не должен превышать 500 мм.

В) минимальный диаметр труб водопровода в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее 75 мм, в сельских населенных пунктах - не менее 75 мм, максимальный диаметр труб не должен превышать 500 мм.

11. Гидранты в колодцах устанавливаются вертикально. Ось установленного гидранта должна располагаться

А) не ближе 175 мм и не далее 200 мм по горизонтали от стенки горловины люка. Расстояние от верхней части гидранта до верхней кромки люка должно быть не более 400 мм и не менее 150 мм.

Б) не ближе 150 мм и не далее 200 мм по горизонтали от стенки горловины люка. Расстояние от верхней части гидранта до верхней кромки люка должно быть не более 500 мм и не менее 150 мм.

В) не ближе 175 мм и не далее 175 мм по горизонтали от стенки горловины люка. Расстояние от верхней части гидранта до верхней кромки люка должно быть не более 400 мм и не менее 200 мм.

12. Испытание на водоотдачу водопроводов низкого давления.

А) при помощи привозных насосов в следующей последовательности: Определяется расчетный пожарный расход воды на наружное пожаротушение согласно требований СНиП 2.04.02-84. Определяют, какое количество автонасосов потребуется для отбора из наружной сети необходимого расхода воды. Устанавливаются пожарные колонки на наиболее невыгодно расположенные гидранты и при помощи мягких рукавов соединяются с насосом (чтобы исключить откачку воды под вакуумом и, тем самым, предотвратить загрязнение водопровода грунтовыми водами). К напорным патрубкам насоса присоединяются прорезиненные рукава диаметром 66, 77 мм (по одному на каждый патрубок), заканчивающиеся стволами со спрысками большого диаметра.

Б) Прокладывается рукавная линия длиной 120 м с подачей стволов со спрыском 19 мм на конек самого высокого на объекте здания. Расход воды каждой струи должен быть не менее 5 л/сек. Общее количество расчетных струй, которое можно получить при испытании, определяется в зависимости от нормативного пожарного расхода воды для данного объекта.

13. Водопроводы высокого давления испытываются на водоотдачу

А) при помощи привозных насосов в следующей последовательности: Определяется расчетный пожарный расход воды на наружное

пожаротушение согласно требований СНиП 2.04.02-84. Определяют, какое количество автонасосов потребуется для отбора из наружной сети необходимого расхода воды. Устанавливаются пожарные колонки на наиболее невыгодно расположенные гидранты и при помощи мягких рукавов соединяются с насосом (чтобы исключить откачку воды под вакуумом и, тем самым, предотвратить загрязнение водопровода грунтовыми водами). К напорным патрубкам насоса присоединяются прорезиненные рукава диаметром 66, 77 мм (по одному на каждый патрубок), заканчивающиеся стволами со спрысками большого диаметра.

Б) Прокладывается рукавная линия длиной 120 м с подачей стволов со спрыском 19 мм на конек самого высокого на объекте здания. Расход воды каждой струи должен быть не менее 5 л/с. Общее количество расчетных струй, которое можно получить при испытании, определяется в зависимости от нормативного пожарного расхода воды для данного объекта.

14. Когда разрешается в здании тупиковая схема с одним вводом

- А) при числе пожарных кранов меньше 12
- Б) при числе пожарных кранов больше 12
- В) в зданиях до 6 этажей
- Г) в зданиях до 10 этажей

15. На какой напор рассчитывается каждый ввод закольцованной системы

- А) на 10 м
- Б) на 12 м
- В) на 15 м

16. Свободный напор для водопровода низкого давления должен быть не менее

- А) 10 м
- Б) 35 м
- В) 60 м

17. Свободный напор водопровода высокого давления должен быть не менее

- А) 10 м
- Б) 35 м
- В) 60 м

18. Наружные водопроводные сети, обеспечивающие подачу воды на тушение пожаров должны быть

- А) кольцевыми с одним вводом
- Б) кольцевыми с двумя вводами
- В) разветвленными, тупиковыми

19. Внутренний водопровод служит
- А) для подачи воды на хозяйственно питьевые нужды
  - Б) для подачи воды на хозяйственно питьевые и производственные нужды
  - В) для подачи воды на хозяйственно питьевые, производственные и противопожарные нужды
20. Первая категория надежности подачи воды
- А) допустимое снижение подачи 30%, длительность снижения 3 суток, допустимый перерыв в подаче воды 10 минут
  - Б) допустимое снижение подачи 30%, длительность снижения 10 суток, допустимый перерыв в подаче воды 6 часов
  - В) допустимое снижение подачи 30%, длительность снижения 15 суток, допустимый перерыв в подаче воды 24 часа
21. К водозаборным устройствам относятся
- А) Всасывающий патрубок, насос
  - Б) насос, обратный клапан, очистные сооружения
  - В) Всасывающий патрубок, обратный клапан
22. Обратный клапан предназначен
- А) для защиты насоса при его остановки
  - Б) для защиты трубопровода
  - В) для защиты насоса во время его работы
23. Какие расчетные расходы определяются для системы водоснабжения
- А) максимальный суточный расход, на которые рассчитываются водозаборные сооружения
  - Б) средний часовой расход в сутки наибольшего водопотребления
  - В) максимальный часовой и соответствующие ему секундные расходы
  - Г) все выше перечисленные
24. В каких случаях используется прямоточная схема водопотребления
- А) для теплоэлектростанций
  - Б) для заводов использующих воду для охлаждения
  - В) для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения
25. Какая схема водоснабжения является экономически выгодной
- А) прямоточная
  - Б) с повторным использованием воды
  - В) обратная
26. Свободный напор это
- А) пьезометрическая высота, необходимая для нормальной работы водопровода
  - Б) геометрическая высота расположения наивысшей водозаборной точки
  - В) высота самого высокого водозаборного устройства

27. Назовите время, необходимое для ликвидации аварии на трубопроводах диаметром  $400 < d < 1000$  при глубине заложения труб более 2 м

- А) 8 ч
- Б) 12ч
- В) 18 ч
- Г) 24 ч

28. Какой вид резерва используется для работы насосных станций

- А) нагруженный
- Б) функциональный
- В) ненагруженный
- Г) временной

29. Пожарные резервуары или водоемы следует размещать не далее

- А) 150 м
- Б) 200 м
- В) 100 м

30. Какой напор считается гарантированным

- А) минимальный напор в наружной сети у ввода
- Б) максимальный напор в наружной сети у ввода в здание в здание
- В) минимальный напор на водомерном узле

31. Для каких целей устанавливаются водонапорные баки

- А) для регулирования неравномерности потребления
- Б) для сохранения запаса воды
- В) для создания напора, необходимого для бесперебойного снабжения водой здания
- Г) для всех выше перечисленных

32. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через:

- А) 1 минуту после подачи сигнала о возникновении пожара
- Б) 10 минут после подачи сигнала о возникновении пожара
- В) 5 минут после подачи сигнала о возникновении пожара

33. Свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее:

- А) 15 м
- Б) 10 м
- В) 5 м

34.Свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления при полном расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания должен обеспечивать высоту компактной струи не менее:

- А) 10 м    2) 15 м    В) 5 м

35.Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются:

- А) На I, II и III категории  
Б) На I и II категории  
В) Категорирование не производится

36.Пожарные гидранты следует устанавливать:

- А) На линии водопровода  
Б) На отдельную линию

37.Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого сетью здания, сооружения или его части не менее чем:

- А) От одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.  
Б) От двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.  
В) От трех гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более или одного гидранта при расходе воды не менее 15 л/с.

38.Пожарные гидранты следует размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

- А) 200            Б) 300м            В) 500 м

39.Диаметр труб водопровода, объединенного с противопожарным, в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее:

- А) 50 мм            Б) 120 мм            В) 100 мм

#### *Тема 2.Внутреннее водоснабжение*

40. Спринклерная система предназначена

- А) для тушения пожара в начальной стадии в течение 10 минут с расходом не менее 10 м/с  
Б) для тушения пожара в течении всего срока тушения с расходом не менее 10 м/с

- В) для тушения пожара в течение 30 минут с расходом не менее 10 м/с
41. Сколько спринклеров может быть установлено в одной секции
- А) не более 600
  - Б) не более 800
  - В) не более 120
42. Контрольно сигнальный клапан предназначен
- А) для автоматического включения насоса
  - Б) для автоматической подачи сигнала о пожаре
  - В) для автоматического включения насоса и автоматической подачи сигнала о пожаре
43. Для каких целей устанавливаются дренчерные установки
- А) для автоматического пожаротушения
  - Б) для локализации пожара
  - В) для автоматической подачи сигнала о пожаре
44. Сколько дренчеров может быть установлено в одной секции
- А) не более 600 штук
  - Б) не более 100 штук
  - В) не более 70 штук
45. Внутренний противопожарный водопровод является вспомогательным и предназначен для тушения пожара в начальный период
- А) в зданиях до 50 м высотой
  - Б) в зданиях более 50 м высотой
46. При каких условиях схема внутреннего водопровода должна быть обеспечена запасным резервуаром, насосом или пневматическим баком
- А) при высоте зданий до 50 м
  - Б) при напоре менее 5 м
  - В) при тупиковой схеме водоснабжения
47. На какой высоте от пола должны устанавливаться пожарные краны
- А) 1,5 м
  - Б) 1,2 м
  - В) 35 м
48. В каких случаях применяют пожарные рукава длиной 10 м
- А) во всех случаях
  - Б) в наиболее пожароопасных местах
  - В) в удаленных стояках
49. В каких местах устанавливается водомер
- А) в стояках
  - Б) на вводе в здание

50. На кольцевых сетях внутреннего противопожарного водоснабжения, где возможно движение воды в двух направлениях устанавливают

- А) вентили
- Б) задвижки

51. Какой объем воды должен храниться в баках, устанавливаемых в зданиях и используемых для тушения пожара

- А) 50 м<sup>3</sup>
- Б) на 30 минутное тушение пожара
- В) на 10 минутное тушение пожара при одновременном наибольшем расходе воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды

52. Как выбирают диаметр труб внутренних водопроводов

- А) с учетом скорости движения воды
- Б) наибольшего гарантированного давления внутренней сети
- В) наибольшего гарантированного давления внешней сети

53. Назовите максимальный срок восстановления неприкосновенного запаса воды для категорий производства А, Б, и В

- А) 36 ч. Б) 12 ч В) 24 ч Г) 48 ч

54. Что позволяет обеспечить зонирование сети

- А) снизить высокие напоры
- Б) снизить мощность насосов
- В) сократить расходы воды на утечки
- Г) все выше перечисленные

55. Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода в жилых зданиях, число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю определяется:

- А) Расстоянием до ближайшего водоема
- Б) Числом этажей здания и длиной коридора
- В) Наличием горючих материалов в элементах отделки здания

56. Требования к внутреннему противопожарному водопроводу зданий театров, кинотеатров и клубов с эстрадами определяется:

- А) Функциональным назначением здания
- Б) Вместимостью зрительного зала и размерами сцены
- В) Все вышеперечисленное

57. В каких зданиях устраивают специальные противопожарные водопроводы со своими насосными станциями

- А) 3-5 этажных
- Б) 6-10 этажных
- В) выше 50 м.

58. Какое количество пожарных кранов должно быть установлено на планшете театра

- А) при площади до 500 м<sup>2</sup> - 3 , большей площади -4
- Б) при площади до 500 м<sup>2</sup> - 4 , большей площади -5
- В) при площади до 500 м<sup>2</sup> - 2 , большей площади -4

59. Какие системы внутренних водопроводов следует предусматривать в зданиях и сооружениях?

- А) Хозяйственно-питьевые
- Б) Противопожарные
- В) Производственные
- Г) Все перечисленные

60. В зданиях высотой 6 этажей и более при объединенной системе хозяйственно-противопожарного водопровода пожарные стояки следует:

- А) Закольцовывать поверху
- Б) Закольцовывать по низу
- В) Место закольцовки не имеет значения

61. Пожарные краны следует устанавливать:

- А) На высоте 1,35 м над полом помещения и размещать в шкафчиках
- Б) На уровне пола
- В) На высоте 0,8 м от пола

62. Внутренние сети противопожарного водопровода каждой зоны здания 17 этажей и более должны иметь:

- А) Один выведенный наружу пожарный патрубок с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи
- Б) Два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.
- В) Установки спринклерного пожаротушения, соединенные с системой хозяйственного водопровода

63. В помещениях, оборудованных установками автоматического пожаротушения, внутренние пожарные краны допускается:

- А) Размещать непосредственно перед спринклерами
- Б) Размещать в теплоузлах
- В) Размещать на водяной спринклерной сети после узлов управления.

64. Пластмассовые трубы и фасонные изделия из пластмассовых материалов следует применять:

- А) Только для сети противопожарного водопровода

- Б) Для объединенной сети хозяйственно-противопожарного водопровода  
 В) Применять запрещается

65. В многоэтажных зданиях различного назначения применение пластмассовых труб для системы внутренней канализации допускается:

- А) При соблюдении определенных условий  
 Б) Всегда  
 В) Ни при каких обстоятельствах

*Тема 3. Расчет водопроводной сети*

66. Сколько пожаров принимается на предприятии занимающим площадь более 150 га

- А) 1 пожар  
 Б) 2 пожара  
 В) 3 пожара

67. Чему равен неприкосновенный запас воды в запасном резервуаре

- А) для тушения пожара в течение 10 минут  
 Б) для тушения пожара в течение 30 минут  
 В) для тушения пожара в течение 3 часов

68. Где располагается контррезервуар

- А) в начале сети  
 Б) в середине сети  
 В) в конце сети

69. Для каких условий устраивается повысительных насосная станция

- А)  $H_{\text{тр.хоз}} < H_{\text{г}} > H_{\text{тр.пож}}$   
 Б)  $H_{\text{тр.хоз}} < H_{\text{г}} < H_{\text{тр.пож}}$   
 В)  $H_{\text{тр.хоз}} > H_{\text{г}} < H_{\text{тр.пож}}$

70. В каких случаях устраиваются противопожарные водопроводы низкого давления

- А) если в радиусе 3 км находится пожарное депо  
 Б) если пожарное депо находится более 3 км

71. Водонапорные железобетонные башни имеют параметры

- А) высота 8-10 м, вместимость 15 и 25 м<sup>3</sup>  
 Б) Высота 14 м, вместимость 25 м<sup>3</sup>  
 В) высота 12 и 16 м, вместимость 25-30 м<sup>3</sup>

72. Напишите формулу общего расчетного расхода воды на противопожарное водоснабжение

73. Назовите номер СНиП Водоотведение. Наружное водоснабжение

- А) 2.04.02.84  
 Б) 3.03.01.87

В) 2.04.01.85

74. Какой объем воды расходуется на противопожарное водоснабжение I и II степени огнестойкости с помещениями категорий Г и Д

А) 5 л/с

Б) 10 л/с

В) 20 л/с

75. От каких параметров зависит норма воды на 1 жителя

А) от места проживания

Б) от степени благоустройства

В) от постановления администрации

76. От каких параметров зависит суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих

А) от степени загрязнения работающего

Б) от степени оснащённости предприятия

В) от тепловыделения на рабочих местах

77. Напишите формулу напора насоса

78. В каких случаях используется последовательная схема подачи воды автонасосами

А) если вблизи места пожара нет воды

Б) если пожар повышенной этажности

В) если необходимо подать большее количество воды

79. В каких случаях применяется параллельная работа насосов

А) если вблизи места пожара нет воды

Б) если пожар повышенной этажности

В) если необходимо подать большее количество воды

80. Максимальный срок восстановления неприкосновенного запаса воды должен быть не более

А) 24 часа в населенных пунктах и промышленных предприятиях, отнесенных по пожарной опасности к категории А, Б, В. 36 часов на промышленных предприятиях со зданиями, отнесенными по пожарной опасности к категории Г и Д. 72 часов в сельских населённых пунктах и сельхозпредприятиях.

Б) 24 часа в населенных пунктах и промышленных предприятиях, отнесенных по пожарной опасности к категории А, Б, В. 36 часов на промышленных предприятиях со зданиями, отнесенными по пожарной опасности к категории Г и Д. 48 часов в сельских населённых пунктах и сельхозпредприятиях.

В) 12 часов в населенных пунктах и промышленных предприятиях, отнесенных по пожарной опасности к категории А, Б, В. 36 часов - на

промышленных предприятиях со зданиями, отнесенными по пожарной опасности к категории Г и Д. 72 часов в сельских населённых пунктах и сельхозпредприятиях.

81. Чему равно время тушения пожара системой автоматического пенного пожаротушения

- А) 10 минут
- Б) 15 минут
- В) 5 минут

82. Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение общежитий, общественных и административно-бытовых зданий определяются:

- А) Числом этажей здания и объемом здания
- Б) Производительностью насосных систем

83. Число струй и минимальный расход воды, л/с, на одну струю на внутреннее пожаротушение в производственных и складских зданиях определяется:

- А) Степенью огнестойкости здания и категорией здания по пожарной опасности
- Б) Объемом здания и степенью огнестойкости здания
- В) Степенью огнестойкости здания, категорией здания по пожарной опасности, объемом здания

84. Для частей зданий различной этажности или помещений различного назначения, разделенных противопожарными стенами I и II типа, расход воды на внутреннее пожаротушение следует принимать:

- А) По объему той части здания, где требуется наибольший расход воды
- Б) По объему всего здания
- В) в зависимости от площади пожара

#### *Тема 4. Специальное пожаротушение*

85. Какой расход воды на тушения балансовой древесины объемом свыше 200 тыс. м<sup>3</sup> необходимо использовать

- А) 120 л/с
- Б) 150 л/с
- В) 180 л/с
- Г) 240 л/с

86. Сколько лафетных стволов будет использовано при тушении лесоматериалов с расходом воды 200 л/с

- А) 2
- Б) 3

В)4

87. При каком объеме воды на пожаротушение на территории лесосклада предусматривают стационарные лафетные стволы

- А) 50 л/с
- Б) 70 л/с
- В) 90 л/с
- Г) 100 л/с

88. Какой расход воды предусматривается для тушения пожара на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли

- А) для производственной зоны-120 л/с, для складов 150 л/с
- Б) для производственной зоны-150 л/с, для складов 150 л/с
- В) для производственной зоны-120 л/с, для складов 120 л/с

89. Какую продолжительность охлаждения резервуаров (горящего и соседнего с ним) следует принимать

- А) наземных 3 ч, при тушении передвижной техникой 6 ч, подземных резервуаров -3 ч.
- Б) принимать наземных 4 ч, при тушении передвижной техникой 6 ч, подземных резервуаров -3 ч.
- В) принимать наземных 4 ч, при тушении передвижной техникой 6 ч, подземных резервуаров -4 ч.

90. В каком порядке производится экспертиза противопожарного водоснабжения

- А) по ходу движения воды от водоисточника
- Б) против хода движения воды
- В) в любом порядке

91. Допускается ли объединять системы противопожарного водопровода с системами хозяйственно-питьевого или производственного водопровода?

- А) Допускается
- Б) Не допускается
- В) Допускается при наличии согласования с эксплуатирующей организацией

92. Допускается ли присоединять производственную канализацию, транспортирующую сточные воды, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, к сети бытовой канализации?

- А) Нет
- Б) Да
- В) Состав сточных вод не имеет значения

93. Противопожарный водопровод должен предусматриваться:

- А) В населенных пунктах в зависимости от числа жителей и высоты зданий, а объектов в зависимости их класса функциональной пожарной опасности,

объема и степени огнестойкости зданий.

Б) В любом случае

В) На усмотрение администрации населенного пункта или объекта

94. Расход воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах должен приниматься в зависимости от:

А) Числа жителей в населенном пункте и расчетного количества одновременных пожаров

Б) Высоты зданий

В) при условиях, приведенных в пп.1 и 2

95. Расход воды на наружное пожаротушение на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, в зависимости от:

А) Категорий помещений по пожарной опасности

Б) Объема здания, степени огнестойкости здания и категорий помещений по пожарной опасности

В) Только объема здания

### Вопросы к зачету

1. Классификация водопроводов
2. Схемы водопроводов
3. Прямоточное и обратное водоснабжение
4. Безводопроводное противопожарное водоснабжение

промышленных предприятий

5. Нормы расходов воды
6. Нормы расходов воды на противопожарные нужды
7. Расход воды на спринклерное или дренчерное оборудование
8. Нормы напоров воды
9. Нормы напора воды водопровода высокого давления
10. Нормы напора воды водопровода низкого давления
11. Сооружения для забора воды из подземных источников
12. Сооружения для забора воды из поверхностных источников
13. Очистка воды
14. Требования к источникам водоснабжения и сооружениям 1

подъема

15. Регулирующие и запасные емкости
16. Запасные резервуары
17. Регулирующие емкости
18. Водонапорные баки
19. Гидроколонны
20. Пневматические установки
21. Пневматические установки переменного давления
22. Пневматические установки постоянного давления
23. Насосные станции 2 подъема
24. Полный расчетный напор пожарных насосов
25. Устройство наружных водопроводных сетей
26. Арматура наружных водопроводных сетей
27. защита водопровода от блуждающих токов
28. Защитная арматура
29. Расчет наружных водопроводных сетей
30. Расчет наружных водопроводных сетей от места положения водонапорной башни
31. Противопожарные требования к наружным водопроводным сетям промышленных предприятий
32. Устройство и работа внутренних противопожарных водопроводов
33. Требования к устройству внутренних противопожарных водопроводов
34. Устройство противопожарных водопроводов в зданиях повышенной этажности
35. Устройство противопожарных водопроводов в зданиях повышенной этажности при последовательном зонировании
36. Устройство противопожарных водопроводов в зданиях повышенной этажности при параллельном зонировании

37. Устройство противопожарных водопроводов в зданиях повышенной этажности при смешанном зонировании
38. Требования к элементам внутреннего противопожарного водопровода зданий повышенной этажности
39. Устройство противопожарных водопроводов в зданиях с массовым пребыванием людей
40. Развитие пожара в театрально-зрелищном комплексе 1 и 2 вариант
41. Развитие пожара в театрально-зрелищном комплексе 3 и 4 вариант
42. Требования к противопожарным сетям в театрально-зрелищном комплексе
43. Расчет внутреннего водопровода промышленного здания
44. Спринклерные системы
45. Дренчерные системы
46. Контрольно-сигнальные клапаны
47. Спринклерная и дренчерная сети
48. Эксплуатация спринклерного и дренчерного оборудования
49. Автоматизация систем противопожарного водоснабжения
50. Автоматическое регулирование уровня жидкости
51. Реле уровня
52. Реле электромагнитное
53. Реле струйное
54. Реле поплавковое
55. Реле контроля протекания
56. Реле времени
57. Регулятор Давления
58. Поплавковые устройства, реле и клапаны
59. Особенности противопожарного водоснабжения нефтяной и газовой промышленности

60. Особенности противопожарного водоснабжения промышленных предприятий в сейсмически опасных районах

61. Особенности противопожарного водоснабжения складов лесных материалов

62. Особенности противопожарного водоснабжения химической промышленности

63. Особенности противопожарного водоснабжения из легких металлических конструкций

64. Особенности противопожарного водоснабжения в районах вечной мерзлоты

**Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»:**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

75-61	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.