

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Противопожарное водоснабжение

---

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По специальности**

20.05.01 «Пожарная безопасность»

---

*(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

Пожарная безопасность

---

*(указывается наименование специализации в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Пожарная безопасность и водопользование»

---

Квалификация выпускника *специалист*

Астрахань - 2021



## Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
5.2.5. Темы контрольных работ	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**ОПК-3**– Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук.

**ОПК-4** – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

#### знать:

- теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3);
- современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности (ОПК-4).

#### уметь:

- решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук (ОПК-3);
- учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности (ОПК-4).

#### имеет навыки:

- решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук (ОПК-3);
- решения типовых задачи в профессиональной области (ОПК-4).

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.О.28 «Противопожарное водоснабжение» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Гидравлика».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 4 з.е.; всего - 4 з.е.	8 семестр - 4 з.е. всего - 4 з.е.
Лекции (Л)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	8 семестр – 8 часов всего - 8 часов

Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 34 часа; <b>всего - 34 часа</b>	8 семестр – 8 часов <b>всего - 8 часов</b>
Самостоятельная работа (СР)	6 семестр – 92 часа; <b>всего - 92 часа</b>	8 семестр – 128 часов; <b>Всего - 128 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа №1	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	семестр – 6	семестр – 8
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачёт с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	семестр – 6	семестр – 8

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	12
1.	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	54	6	6	-	12	36	Курсовой проект, экзамен
2.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	90	6	12	-	22	56	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>92</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				Контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	12
1.	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	70	7	4	-	4	62	Курсовой проект, экзамен
2.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	74	8	4	-	4	66	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	Введение. Предмет, цели и классификация систем водоснабжения. Внутренний противопожарный водопровод. Наружный противопожарный водопровод. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения. Подача воды к месту пожара.
2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода. Основы теории насосов. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения.

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	Входное тестирование по дисциплине. Внутренний противопожарный водопровод. Наружный противопожарный водопровод. Испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу
2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Определение расходов воды на наружное и внутреннее пожаротушение. Гидравлический расчет противопожарного водопровода. Расчет и подбор насосного оборудования.

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: "Основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению". Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену.	[2], [5] - [7]
2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопро-	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам:	[1], [3], [7]

	водах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	"Обеспечение пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения". Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену.	
--	--	--	--

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: "Основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению". Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену.	[2], [5] - [7]
2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: "Обеспечение пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения". Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену.	[1], [3], [7]

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Расчет объединенного противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода населенного пункта.

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><b><u>Лекция</u></b> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b> Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к опросу (устному), просмотр рекомендуемой литературы, выполнение творческого задания.</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компь-</p>

ютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры тестов.

### **Курсовая работа/курсовой проект**

Теоретическая часть курсового проекта выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме курсового проекта рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсового проекта. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. При написании курсового проекта необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка к экзамену**

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Противопожарное водоснабжение».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Противопожарное водоснабжение» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и

навыков по предложенному алгоритму.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Противопожарное водоснабжение» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Противопожарное водоснабжение» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Педагогические тестовые задания для проверки знаний обучающихся.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе — неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Справочник инженера пожарной охраны : учебно-практическое пособие / под общ. ред. Д.Б. Самойлова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 864 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0002- [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44444>.

2. Собурь, С.В. Установки пожаротушения автоматические / С.В. Собурь. - 8-е изд., с изм. - Москва : ПожКнига, 2014. - 320 с. - («Пожарная безопасность предприятия»). - ISBN 978-5-98629-043-0 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236131>.

3. Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. Водоснабжение: Проектирование систем и сооружений: учебное пособие. Т. 3. Системы распределения и подачи воды. М.: Издательство АСВ, 2010 г. 408 с.

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

4 Пожарная безопасность: справочник / Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация “Системсервис”, Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения ; под ред. С.В. Собоуго. - 6-е изд., с изм. - Москва : ПожКнига, 2015. - 240 с. : табл., ил. - (Библиотека нормативно-технического работника). - ISBN 978-5-98629-068-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479532>

5. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация “Системсервис”, Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения ; под ред. С.В. Собоуго. - 5-е изд., с изм. - Москва : ПожКнига, 2015. - 192 с. : табл., ил. - (Библиотека

ка нормативно-технического работника). - ISBN 978-5-98629-067-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479743>

6. Пожарная безопасность промпредприятий / под ред. С.В. Собоуго. - 3-е изд., перераб. - Москва : ПожКнига, 2011. - 147 с. - ISBN 978-5-98629-038-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140297>

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

7. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине “Противопожарное водоснабжение” для студентов очного и заочного обучения специальности «Пожарная безопасность». Астрахань. АИСИ.2015 г. – 29 с.

**г) перечень онлайн-курсов:**

15. Онлайн курс «Противопожарное водоснабжение»  
<http://moodle.aucu.ru/course/view.php?id=339>

**8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC .
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:  
(<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»  
(<https://biblioclub.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	1	2

1	<p>Аудитории для лекционных занятий: 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, №208</p> <p>Аудитории для проведения практических занятий: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 а литер Б, (учебный корпус № 9), аудитория 401, 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, №208</p> <p>Аудитории для проведения лабораторных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, №208 Аудитория для текущей и промежуточной аттестации 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский/ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2 (учебный корпус № 6) аудитория №208</p> <p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский/ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2 (учебный корпус № 6) аудитория №208</p>	<p><b>№301</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№303</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№102 «б»</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
	<p><b>№102 «б»</b> Комплект учебной мебели. Учебно-гидравлическая лаборатория «Капелька-1», Учебно-гидравлическая лаборатория «Капелька-2» Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>	
2	<p>Аудитории для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 22а, №201, №203;</p> <p>414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер Б, библиотека, читальный зал</p>	<p><b>№201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
		<p><b>№203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
		<p><b>библиотека, читальный зал,</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
3	<p>Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, ауд. №208 а</p>	<p><b>№208 а</b> Комплект мебели. Материалы для обслуживания лабораторного оборудования.</p>

## 10. Особенности организации обучения по дисциплине «Противопожарное водоснабжение» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Противопожарное водоснабжение» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины «Противопожарное водоснабжение»**  
**по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»**

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.*  
*Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.*

Целью учебной дисциплины «Противопожарное водоснабжение» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

**Учебная дисциплина «Противопожарное водоснабжение» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: **«Высшая математика», «Физика», «Химия», «Гидравлика».**

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1. Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения..

Раздел 2. Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

/Шикульская О.М./

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы**  
**по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»**  
**ОПОП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»**  
**по программе специалитета**

Дудиной Юлией Вячеславовной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине *«Противопожарное водоснабжение»* ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность», по программе *специалитета*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре *«Пожарная безопасность и водопользование»* (разработчик – старший преподаватель, *Анна Эдуардовна Усынина*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины *«Противопожарное водоснабжение»* (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г., №679 и зарегистрированного в Минюсте России 6 июля 2020 г., №58838.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *обязательной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

В соответствии с Программой за дисциплиной *«Противопожарное водоснабжение»* закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина *«Противопожарное водоснабжение»* взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена, курсового проекта*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» и специфике дисциплины *«Противопожарное водоснабжение»* и обеспе-



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы**  
**по дисциплине «Противопожарное водоснабжение»**  
**ОПОП ВО по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»**  
**по программе специалитета**

Булгучевым Адамом Ахметовичем (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «*Противопожарное водоснабжение*» ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность», по программе *специалитета*, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Пожарная безопасность и водопользование*» (разработчик – старший преподаватель, *Анна Эдуардовна Усынина*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Противопожарное водоснабжение*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г., №679 и зарегистрированного в Минюсте России 6 июля 2020 г., №58838.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *обязательной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Противопожарное водоснабжение*» закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «*Противопожарное водоснабжение*» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *специалиста*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *экзамена, курсового проекта*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» и специфике дисциплины «*Противопожарное водоснабжение*» и обеспе-

чивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Противопожарное водоснабжение»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой **«Пожарная безопасность и водопользование»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность».

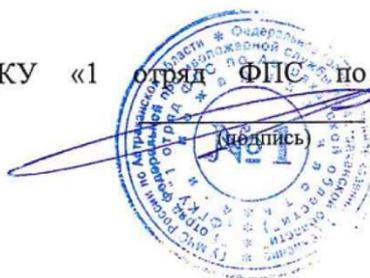
Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Противопожарное водоснабжение»** представлены: 1) типовые задания для поведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; типовые задания для выполнения курсового проекта 2) типовые задания для проведения текущего контроля типовые вопросы для устного опроса, типовые тестовые задания 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Противопожарное водоснабжение»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Противопожарное водоснабжение»** ОПОП ВО по специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»**, по программе **специалитета**, разработанная **старшим преподавателем Анной Эдуардовной Усыниной** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности **20.05.01 «Пожарная безопасность»** направленность (профиль) «Пожарная безопасность» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент: начальник ПСЧ-4 ФГКУ «1 отряд ФПС по Астраханской области», майор вн.службы



/ А.А. Булгучев /  
Ф. И. О.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



В. Богдалова /  
И. О. Ф.

2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Противопожарное водоснабжение

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

Пожарная безопасность

(указывается наименование специализации в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника *специалист*

**Разработчик:**

Ст.преподаватель

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ А.Э. Усынина /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 8 от 20.04.2021 г

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.М Шиккульская /

И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКС «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная  
безопасность»



(подпись)

/ О.М. Шиккульская /

И. О. Ф

Начальник УМУ



(подпись)

/ И.В. Аксютина /

И. О. Ф

Специалист УМУ



(подпись)

/ Э.Э.Кильмухамедова /

И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
4. Приложение 1.	15
Приложение 2.	16
Приложение 3.	20
Приложение 4.	21
Приложение 5.	39

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
<b>ОПК-3</b> - Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	Знать:			
	теорию и методы фундаментальных наук	X	X	Экзамен (вопросы 1-15)
		X	X	Тест итоговый (вопросы 1-16)
	Уметь:			
	решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	X		Опрос устный (вопросы 1-4, 6, 9)
			X	Опрос устный (вопросы 5, 7, 8, 10)
<b>ОПК-4</b> - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычисли-	Иметь навыки:			
	решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук	X	X	Курсовой проект (тема 1)
<b>ОПК-4</b> - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычисли-	Знать:			
	современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности	X	X	Экзамен (вопросы 16-30)

<p>тельной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды</p>		X	X	Тест итоговый (вопросы 17-33)
	Уметь:			
	<p>учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности</p>	X		Опрос устный (вопросы 1-4, 6, 9)
			X	Опрос устный (вопросы 5, 7, 8, 10)
	Иметь навыки:			
	<p>решения типовых задачи в профессиональной области</p>	X	X	Курсовой проект (тема 1)

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Опрос устный	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-3 - способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов	<b>Знает:</b> (ОПК-3) теорию и методы фундаментальных наук	Обучающийся не знает теорию и методы фундаментальных наук	Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает теорию и методы фундаментальных наук	Обучающийся знает теорию и методы фундаментальных наук, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>Умеет:</b> (ОПК-3) решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	Не умеет решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	В целом успешное, но не системное умение решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук	Сформированное умение решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук
	<b>Имеет навыки:</b> (ОПК-3) решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук	Обучающийся не имеет навыков решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук	В целом успешное, но не системное умение навыков решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками умение навыков решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов	Успешное и системное умение навыков решения прикладных профессиональных задач на основе теории и методов фундаментальных наук

				фундаментальных наук	
<b>ОПК-4</b> - Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды	<b>Знает:</b> (ОПК-4) современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности	Обучающийся не знает современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности	Обучающийся не современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности
	<b>Умеет:</b> (ОПК-4) учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности	Не умеет учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности	В целом успешное, но не системное умение учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности	Умеет учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности
	<b>Имеет навыки:</b> (ОПК-4) решения типовых задач в профессиональной области	Обучающийся не имеет навыков решения типовых задач в профессиональной области	В целом успешное, но не системное умение навыков решения типовых задач в профессиональной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками име-	Успешное и системное умение навыков решения типовых задач в профессиональной области

				ние навыков решения типовых задач в про- фессиональной области	
--	--	--	--	--	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Экзамен**

*а) типовые вопросы (Приложение 1):*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, по-ательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно ваются причинно-следственные связи между явлениями и ями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются ие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюда ормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются системати но и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты зуются, но в недостаточном объеме. Материал излагается но. Раскрыты причинно-следственные связи между ями и событиями. Демонстрируется умение анализировать ал, однако не все выводы носят аргументированный и гельный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. ся упоминания об отдельных базовых нормативно- ых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные между явлениями и событиями. Демонстрируются ностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные Имеются затруднения с выводами. Допускаются ения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не авляет определенной системы знаний по дисциплине. Не ваются причинно-следственные связи между явлениями и ями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы олнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные ения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменаци- шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменаци- шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## 2.2. Курсовой проект.

а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний курсового проекта учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	выставляется студенту, который: показывает всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а также умение работать с различными видами источников, систематизировать, классифицировать, обобщать материал, формулировать выводы, соответствующие поставленным целям.
2	Хорошо	выставляется студенту, который: обнаруживает глубокие знания по предмету и владеет навыками научного исследования, но при этом имеются незначительные замечания по содержанию работы, по процедуре защиты (студент не может дать аргументированно ответы на вопросы).
3	Удовлетворительно	выставляется студенту, который: неполно раскрывает разделы плана, посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, в процессе защиты курсовой работы; отсутствуют аргументированные выводы, работа/проект носит реферативный характер.
4	Неудовлетворительно	выставляется студенту, если установлен акт несамостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.3. Тест (входной и итоговый контроль)

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)*

*типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

п/п	Оценка	Критерии оценки
	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 2.4. Опрос (устный)

а) *типовой комплект заданий для опроса устного (Приложение 5):*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

п/п	Оценка	Критерии оценки
	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### **Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр	зачтено/незачтено	ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Курсовой проект	Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, портфолио
3.	Тест	По окончании изучения раздела дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	журнал успеваемости преподавателя
4.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя

## Типовые вопросы к экзамену

### **Знать (ОПК-3):**

1. Особенности противопожарного водоснабжения городов, промышленных предприятий, населенных мест.
2. Классификация систем водоснабжения. Схемы водоснабжения городов.
3. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.
4. Особенности схем противопожарного водоснабжения малых населенных мест.
5. Внутренний водопровод. Классификация и основные элементы внутреннего водопровода.
6. Схемы внутренних водопроводов.
7. Расходы воды на хозяйственные и производственные нужды.
8. Напоры и пожарные расходы для внутренних водопроводов.
9. Насосные станции и водонапорные баки.
10. Краткие сведения о насосах и их классификация. Насосная установка.
11. Рабочие параметры насосов. Подача и напор насоса.
12. Последовательная работа насосов.
13. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения.
14. Методика рассмотрения проектов наружных противопожарных водопроводов.
15. Методика рассмотрения проектов внутренних противопожарных водопроводов.

### **Знать (ОПК-4):**

16. Регулирование работы насоса. Параллельная работа насосов.
17. Трассировка внутренних противопожарных водопроводов.
18. Гидравлический расчет внутренних водопроводов
19. Определение расхода и напора воды в пожарных водопроводах.
20. Основные категории водопотребителей. Расход воды для целей пожаротушения. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения.
21. Расходы вода на хозяйственные-питьевые, производственные и другие нужды. Режим водопотребления.
22. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления. Свободные напоры.
23. Подача воды к месту пожара.
24. Насосно-рукавные системы и их виды. Расчет насосно-рукавных систем с ручными стволами.
25. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения. Обеспечение надежности работы водоводов.
26. Устройство и обеспечение надежности работы водопроводной сети.
27. Обеспечение надежности работы насосных станций.
28. Напорно-регулирующие емкости.
29. Пожарные гидранты и колонки. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях.
30. Гидравлический расчет водопроводной сети.

## Типовые задания для выполнения курсового проекта

### Иметь навыки (ОПК-3, ОПК-4):

Тема: Расчет объединенного противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода населенного пункта.

По содержанию рекомендуется включать в пояснительную записку следующие вопросы:

1. Краткая характеристика объекта.
2. Определение расчетных расходов воды.
3. Расчет объема и режима водопотребления населенного пункта.
4. Построение графика водопотребления.
5. Гидравлический расчет водопроводной кольцевой сети (определение путевых и узловых расходов, предварительное потокораспределение и выбор диаметра труб).

Графическая часть курсового проекта выполняется на листе чертежной бумаги формата А-1. В состав графической части должны входить:

1. Генеральный план населенного пункта в М 1:5000 (1:10000) с горизонталями через 1,0-5,0м с нанесением запроектированных сооружений.
2. Профиль водопроводной сети с отметками по основной магистрали. Масштаб вертикальный 1:100 (200), масштаб горизонтальный 1:2000 (5000).

### Типовой комплект заданий для входного тестирования

1 Жидкость находится под давлением. Что это означает?

- а) жидкость находится в состоянии покоя;
- б) жидкость течет;
- в) на жидкость действует сила;

2. В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

- а) в паскалях;
- б) в джоулях;
- в) в барах;
- г) в стоксах.

3 Если давление ниже относительного нуля, то его называют:

- а) абсолютным;
- б) атмосферным;
- в) избыточным;
- г) давление вакуума.

4. Какое давление обычно показывает манометр?

- а) абсолютное;
- б) избыточное;
- в) атмосферное;
- г) давление вакуума.

5. Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?

- а) 100 МПа;
- б) 100 кПа;
- в) 10 ГПа;
- г) 1000 Па.

6. Давление определяется

- а) отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия;
- б) произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия;
- в) отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость;
- г) отношением разности действующих усилий к площади воздействия.

7. Уравнение неразрывности течений имеет вид

- а)  $\omega_1 v_2 = \omega_2 v_1 = \text{const}$ ;
- б)  $\omega_1 v_1 = \omega_2 v_2 = \text{const}$ ;
- в)  $\omega_1 \omega_2 = v_1 v_2 = \text{const}$ ;
- г)  $\omega_1 / v_1 = \omega_2 / v_2 = \text{const}$ .

8. Член уравнения Бернулли, обозначаемый буквой z, называется

- а) геометрической высотой;
- б) пьезометрической высотой;
- в) скоростной высотой;
- г) потерянной высотой.

9. Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением  $\frac{P}{\rho g}$  называется

- а) скоростной высотой;
- б) геометрической высотой;
- в) пьезометрической высотой;
- г) потерянной высотой.

10. Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением  $\alpha \frac{v^2}{2g}$  называется

- а) пьезометрической высотой;
- б) скоростной высотой;
- в) геометрической высотой;
- г) такого члена не существует.

11. Уравнение Бернулли для двух различных сечений потока дает взаимосвязь между

- а) давлением, расходом и скоростью;
- б) скоростью, давлением и коэффициентом Кориолиса;
- в) давлением, скоростью и геометрической высотой;
- г) геометрической высотой, скоростью, расходом.

12. Линейные потери вызваны

- а) силой трения между слоями жидкости;
- б) местными сопротивлениями;
- в) длиной трубопровода;
- г) вязкостью жидкости.

13. Местные потери энергии вызваны

- а) наличием линейных сопротивлений;
- б) наличием местных сопротивлений;
- в) массой движущейся жидкости;
- г) инерцией движущейся жидкости.

14. Часть периметра живого сечения, ограниченная твердыми стенками называется

- а) мокрый периметр;
- б) периметр контакта;
- в) смоченный периметр;
- г) гидравлический периметр.

15. Объем жидкости, протекающий за единицу времени через живое сечение называется

- а) расход потока;
- б) объемный поток;

- в) скорость потока;
- г) скорость расхода.

**16.** Отношение расхода жидкости к площади живого сечения называется

- а) средний расход потока жидкости;
- б) средняя скорость потока;
- в) максимальная скорость потока;
- г) минимальный расход потока.

**17.** Отношение живого сечения к смоченному периметру называется

- а) гидравлическая скорость потока;
- б) гидродинамический расход потока;
- в) расход потока;
- г) гидравлический радиус потока.

**18.** Если при движении жидкости в данной точке русла давление и скорость не изменяются, то такое движение называется

- а) установившемся;
- б) неустановившемся;
- в) турбулентным установившимся;
- г) ламинарным неустановившемся.

**19.** Движение, при котором скорость и давление изменяются не только от координат пространства, но и от времени называется

- а) ламинарным;
- б) стационарным;
- в) неустановившимся;
- г) турбулентным.

**19.** Расход потока обозначается латинской буквой

- а)  $Q$ ;
- б)  $V$ ;
- в)  $P$ ;
- г)  $H$ .

**20.** Средняя скорость потока обозначается буквой

- а)  $\chi$ ;
- б)  $V$ ;
- в)  $v$ ;
- г)  $\omega$ .

**21.** Живое сечение обозначается буквой

- а)  $W$ ;
- б)  $\eta$ ;
- в)  $\omega$ ;
- г)  $\varphi$ .

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования**

**Знать ОПК-3**

**1. Для обеспечения подачи воды для тушения пожара при одновременном максимальном расходе воды на хозяйственно-питьевые (производственные) нужды, прокладывается объединенный водопровод в случаях если**  
к качеству воды предъявляют одинаковые требования;

это выгодно экономически;

требования, предъявляемые к качеству воды одинаковые и это экономически выгодно;

количество жителей в населенном пункте не превышает 5000 человек;

позволяет дебит источника водоснабжения.

**2. Системы водоснабжения населенных пунктов с числом жителей до 5 тысяч человек относятся**

к первой категории надежности подачи воды

ко второй категории надежности подачи воды

к третьей категории надежности подачи воды

**3. Кольцевые сети обычно несколько длиннее тупиковых**

и имеют больший диаметр

но на начальных участках имеют меньшие диаметры

и в большей степени подвержены авариям из-за гидравлических ударов

и в них чаще замерзает вода

**4. Кольцевые водопроводные сети меньше подвержены авариям по сравнению с тупиковыми сетями, так как**

в них не возникает сильных гидравлических ударов

имеют больший диаметр

устраиваются только из металлических труб

в них потери напора равны нулю

**5. В соответствии с нормативными требованиями, водопроводные трубы, прокладываемые ниже канализационных коллекторов, должны быть**

Стальными

заключены в стальной футляр

стальными и заключены в стальной футляр

неметаллическими

## **6. Схема питания водопроводной сети определяется**

количеством насосных станций

местоположением водонапорной башни

количеством и местоположением насосных станций и напорно-регулирующих сооружений

протяженностью сети и наличием естественных или искусственных преград для ее прокладки

## **7. Задвижка – это**

запорное устройство, которое перекрывает поток воды в трубопроводе или на его отдельных участках

запорное устройство, в котором плоскость запорного диска перемещается параллельно потоку воды

прибор, предназначенный для смешивания холодной и горячей воды

устройство, для подачи и прекращения воды в систему с температурой до 40°C

## **8. Для сетей в пределах населенных пунктов, территорий промышленных и сельскохозяйственных предприятий допускается применять трубы**

только неметаллические (железобетонные напорные, асбестоцементные напорные, пластмассовые и др.)

чугунные напорные, стальные

чугунные безнапорные, стальные

## **9. На участках водоводов, где санитарно-защитная полоса граничит с источниками загрязнения почвы или грунтовых вод, следует применять трубы**

Чугунные

асбестоцементные

только металлические

пластмассовые или стальные

## **10. Выберите трубопроводную арматуру**

задвижки

пробочные краны

смесители

вентили

## **11. Основные элементы системы водоснабжения**

водозаборные сооружения, насосная станция первого подъема, водопроводные очистные сооружения, насосная станция второго подъема, резервуар чистой воды, водоводы, магистральная сеть

водозаборные сооружения, насосная станция первого подъема, водопроводные очистные сооружения, резервуар чистой воды, насосная станция второго подъема, водоводы, магистральная сеть

водозаборные сооружения, насосная станция первого подъема, водопроводные очистные сооружения, насосная станция второго подъема, водоводы, резервуар чистой воды, магистральная сеть

**12. Последовательное взаимное расположение водопроводных сооружений от источника до потребителя носит название**

схема водоснабжения

система водоснабжения

детализировка сети

водопровод

**13. По способам подачи воды водопроводы бывают**

прямоточные, оборотные, замкнутые, с последовательным использованием воды самотечные (гравитационные) и напорные

с механической подачей воды с помощью насосов и централизованные

местные, районные, групповые

централизованные, децентрализованные, комбинированные

**14. Системы водоснабжения в населенных пунктах предусматривают, как правило**

замкнутые

централизованные

децентрализованные

с последовательным использованием воды

оборотные

**15. Расстояние между гидрантами на сети должно быть не более, м**

150

200

250

**16. Минимальный диаметр водопроводных ответвлений к отдельно стоящим объектам водоснабжения должен быть не меньше, мм**

50

100

150

75

#### **Знать ОПК-4**

**17. На водоводах и водопроводных линиях для выпуска выделяющегося из воды воздуха в процессе работы трубопровода необходимо предусматривать установку**

вантузов

выпусков

регуляторов давления

компенсаторов

**18. При переходе трубопроводов через водотоки устраивается дюкер. Количество линий дюкера**

устанавливается по согласованию с соответствующими организациями

должно быть не менее двух

должно быть минимальным

3 и больше}

**19. Высота рабочей части водопроводных колодцев**

принимается конструктивно с учетом глубины заложения водопроводных труб

должна быть не менее 1,5 м

должна быть не менее 1 м

**20. Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения учитывают**

расходы на все хозяйственно-питьевые нужды людей как в жилых домах, так и в общественных зданиях (столовых, банях, кинотеатрах...)

только расходы воды в жилом секторе с учетом степени благоустройства жилья

нужды местной промышленности и климатические особенности

**21. Суточный коэффициент неравномерности водопотребления учитывает**

уклад жизни населения, режим работы промышленных предприятий, степень благоустройства и изменение водопотребления по сезонам года

клад жизни населения, режим работы промышленных предприятий, степень благоустройства зданий

изменение водопотребления по сезонам года

клад жизни населения, степень благоустройства зданий и изменение водопотребления по сезонам год}

**22. Что произойдет с потерями напора при увеличении скорости движения воды в трубе в 3 раза?**

- увеличатся примерно в 9 раз
- увеличатся примерно в 3 раза
- уменьшатся примерно в 3 раза;
- уменьшатся примерно в 9 раз
- потери напора не зависят от скорости и поэтому не изменятся

**23 Гидравлический расчет наружного водопровода производят на пропуск**

- максимального секундного расхода
- среднего часового расхода
- среднего суточного расхода
- среднего годового расхода
- максимального часового расхода

**24. Свободный напор в водопроводной сети – это**

- пьезометрический напор, отмеренный от поверхности земли в данной точке
- геометрическая высота подъема воды
- теоретический предел подъема воды
- гарантированный напор в уличном водопроводе

**25. Потери напора на участке водопроводной сети не зависят от**

- длины трубы
- скорости движения воды
- расхода и диаметра
- режима движения жидкости
- системы водоснабжения.

**26. Что такое пожарный объём воды в резервуаре:**

- весь объём воды в резервуаре
- половина объёма воды в резервуаре
- объём воды, обеспечивающий подачу расчётных расходов воды для целей пожаротушения, в течение одного часа тушения
- объём воды, обеспечивающий подачу расчётных расходов воды для целей пожаротушения, в течение всего расчётного времени тушения.

**27. Какой должна быть величина минимального свободного напора в сети противопожарного водопровода низкого давления при пожаротушении:**

не устанавливается

не менее 20 метров (водяного столба) на уровне поверхности земли

не менее 10 метров (водяного столба) на уровне поверхности земли

не менее 45 метров (водяного столба) в водопроводе.

**28. Какой напор необходимо потратить на преодоление водой высоты (геометрический подъём):**

0,1 МПа на подъём воды на 10 метров

0,1 МПа на подъём воды на 25 метров

0,1 МПа на подъём воды на 100 метров

0,1 МПа на подъём воды на 1 метр.

**29. Максимальная длина тупиковых водопроводных линий, используемых для целей пожаротушения:**

100 метров

200 метров

250 метров

500 метров

**30. Для чего предусматривается запорная арматура на трубопроводах сети противопожарного водоснабжения:**

для регулирования подачи воды

для возможности замены и ремонта неисправных составных частей

для возможности заполнения трубопроводов

для возможности замены и ремонта неисправных составных частей

**31. Какова должна быть максимальная величина напора (давления) в объединённом (с противопожарным) водопроводе низкого давления:**

не устанавливается

0,1 МПа или 10 метров (водяного столба)

0,9 МПа или 90 метров (водяного столба)

0,6 МПа или 60 метров (водяного столба)

**32. В каком случае расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение здания, сооружения строения не менее чем от двух пожарных гидрантов:**

при расходе воды на наружное пожаротушение этого здания, сооружения 15 и более литров в секунду

в любых случаях

при размещении пожарных гидрантов на расстоянии 200 и более метров от здания

при расходе воды на наружное пожаротушение этого здания, сооружения 25 и более литров в секунду.

**33. Для каких целей в гидравлическом расчёте трубопроводов водопроводной сети используется максимальная скорость движения воды:**

для определения минимального диаметра трубопровода

для определения максимального диаметра трубопровода

для определения напора в трубопроводе

для определения кинематического коэффициента вязкости.

**Опрос (устный)**

**Уметь (ОПК-3, ОПК-4):**

1. Особенности противопожарного водоснабжения городов, промышленных предприятий, населенных мест.
2. Классификация систем водоснабжения. Схемы водоснабжения городов.
3. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.
4. Особенности схем противопожарного водоснабжения малых населенных мест.
5. Определение расхода и напора воды в пожарных водопроводах.
6. Основные категории водопотребителей. Расход воды для целей пожаротушения. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения.
7. Расходы вода на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды. Режим водопотребления.
8. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давления. Свободные напоры.
9. Подача воды к месту пожара.
10. Насосно-рукавные системы и их виды. Расчет насосно-рукавных систем с ручными стволами.



**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Противопожарное водоснабжение»  
(наименование дисциплины)**

**на 2023 - 2024 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование»,

протокол № 10 от 04.05.2023 г.

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ / О.М. Шиккульская /  
подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины внесены следующие изменения:

***б) дополнительная учебная литература:***

Ильин, Н. А. Проектирование автоматических установок водяного пожаротушения : учебно-методическое пособие / Н. А. Ильин, В. А. Зайко, А. М. Саргсян. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 63 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122188.html> (дата обращения: 14.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122188>

***г) Онлайн-курс***

«Противопожарное водоснабжение» <https://moodle.kstu.ru/course/view.php?id=7686>

Составители изменений и дополнений:

старший преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень, учёное звание)

  
\_\_\_\_\_ /  
(подпись)

/ А.Э. Харламова /  
И.О.Ф.

Председатель МКС «Пожарная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность»

д.т.н., профессор  
ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ / О.М. Шиккульская /  
подпись И.О. Фамилия

«04» 05 2023 г.