

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

Первый проректор
/И.Ю. Петрова/
(Подпись) И.О.Ф.
« 26 » 04 2018 г.



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)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2018

Разработчики:

старший преподаватель кафедры



/ А. Э. Усынина /

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 26.04.2018 г.

Заведующий кафедрой



/О.М. Шиккульская/

(подпись)

И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность»



/ О.М. Шиккульская /

(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ




/ И.В. Аксютина /

(подпись)

И. О. Ф

Специалист УМУ



/ Э.Э. Кильмухамедова /

(подпись)

И. О. Ф

Начальник УИТ



/ К.А. Шумак /

(подпись)

И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой



/ Т.В. Морозова /

(подпись)

И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (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	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	12
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование навыков систем обеспечения пожарной безопасности, получение углубленных и расширенных знаний о системах наружного и внутреннего противопожарного водопровода населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, руководствуясь научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности, нормативной правовой базы, регламентирующей проектирование систем противопожарного водоснабжения;
- приобретение обучаемыми теоретических знаний и практических навыков расчета основных параметров систем противопожарного водоснабжения.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК – 4 - способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;

ПК-40 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности.

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

знать:

- основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов (ПК-4)

- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению (ПК-40).

уметь:

- производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов, осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу (ПК-4);

- применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению (ПК-40).

владеть:

- методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов (ПК-4);

- научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности (ПК-40).

3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина Б1.Б.34 «Противопожарное водоснабжение» реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

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

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	7 семестр – 1 з.е.; 8 семестр – 2 з.е.. всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	7 семестр – 4 часа; 8 семестр – 2 часа; всего - 6 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	8 семестр – 4 часа; всего - 4 часа
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	7 семестр – 2 часа; всего - 2 часа
Самостоятельная работа (СРС)	6 семестр – 54 часа; всего - 54 часа	7 семестр – 30 часов; 8 семестр – 66 часов; всего - 96 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 6	семестр – 8
Зачет 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 видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (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 видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	48	6	8	8	8	24	Курсовой проект, зачет
2.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	60	6	10	10	10	30	
Итого:		108		18	18	18	54	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	36	7	4	-	2	30	Учебным планом не предусмотрены
2.	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	72	8	2	4	-	66	Курсовой проект, зачет
Итого:		108		6	4	2	96	

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

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Классификация систем водоснабжения. Наружное и внутренне пожаротушение. Обеспечение надежности работы систем водоснабжения.	1. Изучение материалов, оборудования и трубопроводов применяемых для устройств внутреннего противопожарного водопровода
2	Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах. Гидравлический расчет противопожарного водопровода.	2. Изучение материалов, оборудования и трубопроводов, применяемых для устройств наружных сетей водоснабжения. 3. Исследование работы параллельно соединенных вертикальных центробежных лопастных насосов. 4. Исследование работы последовательно соединенных вертикальных центробежных лопастных насосов.

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.	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 к лабораторным занятиям. Подготовка курсового проекта. Подготовка к зачету.	[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 к лабораторным занятиям. Подготовка курсового проекта. Подготовка к зачету.	[1], [3], [7]

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 к лабораторным занятиям. Подготовка курсового проекта. Подготовка к зачету.	[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 к лабораторным занятиям. Подготовка курсового проекта. Подготовка к зачету.	[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. Расчет водопотребления общественного здания (коммунального предприятия).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Практические занятия — занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовой проект	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы/курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

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

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Противопожарное водоснабжение», проводятся 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 усло-

виях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий 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.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

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.

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

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.

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 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.

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)
Электронно-библиотечная системы:
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)
Электронные базы данных:
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

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	Аудитория для лекционных занятий(414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, конференц. зал, ауд. 301, учебный корпус № 6)	Конференц. зал , учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Переносное мультимедийное оборудование
		№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование
2	Аудитория для практических занятий (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №301, учебный корпус № 6)	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.

3	Аудитория для лабораторных занятий (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. № 102б, 303, учебный корпус № 6)	№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Лабораторный стенд по параллельной и последовательной работе насосных агрегатов Переносное мультимедийное оборудование
		№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.
4	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. 106, учебный корпус № 6)	№106, учебный корпус №6 Комплект мебели, раздаточный материал, материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования
5	Аудитория для курсового проектирования (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд.№ 209, 301, учебный корпус № 6)	№209, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Компьютеры
		№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.
6	Аудитории для самостоятельной работы (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. № 103, учебный корпус № 6) (ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, главный учебный корпус)	№103, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели Доска Компьютеры Доступ к сети Интернет
		№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Стационарный комплект мультимедийного оборудования Доступ к сети Интернет
		№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
7	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №301, учебный корпус № 6)	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.
8	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации(414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №301, учебный корпус № 6)	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели.

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).

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

Первый проректор
/И.Ю. Петрова/
(подпись) И. Ю. Ф.
« 26 » 04 2018 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)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Разработчики:

старший преподаватель кафедры



/ А. Э. Усынина /

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 26.04.2018 г.

Заведующий кафедрой



/О.М. Шиккульская/

(подпись)

И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Пожарная безопасность»



/ О.М. Шиккульская /

(подпись)

И. О. Ф

Начальник УМУ



/ И.В. Аксютина /

И. О. Ф

Специалист УМУ



/ Э.Э. Кильмухамедова /

И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля 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 текущей формы контроля	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	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	16

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

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины 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	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК-4 - способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов	Знать:			
	основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов	X	X	Зачет (вопросы 1-15)
	Уметь:			
	производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов, осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу	X		Опрос устный (вопросы 1-4, 6, 9)
			X	Опрос устный (вопросы 5, 7, 8, 10)
	Владеть:			
методикой расчета основных параметров	X	X	Курсовой проект (тема 1)	

	систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов		X	Защита лабораторной работы (работы 3,4)
ПК-40 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Знать:			
	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	X	X	Зачет (вопросы 16-30)
	Уметь:			
	применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	X		Опрос устный (вопросы 1-4, 6, 9)
			X	Опрос устный (вопросы 5, 7, 8, 10)
	Владеть:			
	научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности	X	X	Курсовой проект (тема 1)
		X	X	Защита лабораторной работы (работы 1,2)

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
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
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

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
ПК-4 - способностью применять методы расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности технологических процессов	Знает: (ПК-4) основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов	Обучающийся не знает основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов	Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов	Обучающийся знает основные параметры систем обеспечения пожарной безопасности населенных мест, промышленных предприятий, зданий различного назначения, методики определения водоотдачи, схемы и устройство наружных и внутренних противопожарных водопроводов, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Умеет: (ПК-4) производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов,	Не умеет производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов,	В целом успешное, но не системное умение производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов,	Сформированное умение производить расчет основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов,

	осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу	осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу	водопроводов, осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу	противопожарных водопроводов, осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу	осуществлять подбор насосного оборудования, определять расходы воды на наружное и внутреннее пожаротушение, проводить испытания наружного и внутреннего водопроводов на водоотдачу
	Владеет: (ПК-4) методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов	Обучающийся не владеет методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов	В целом успешное, но не системное владение методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов	Успешное и системное владение методикой расчета основных параметров систем обеспечения пожарной безопасности, наружных и внутренних противопожарных водопроводов
ПК-40 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации,	Знает: (ПК-40) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной	Обучающийся не знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности,	Обучающийся не усвоил научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности,	Обучающийся твердо знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения	Обучающийся знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности,

отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению
	Умеет: (ПК-40) применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	Не умеет применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	В целом успешное, но не системное умение применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению	Умеет применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основные требования нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению
	Владеет: (ПК-40) научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности,	Обучающийся не владеет научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности,	В целом успешное, но не системное владение научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение научно-технической	Успешное и системное владение научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности,

	основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности	основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности	пожарной безопасности, основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности	информацией, отечественным и зарубежным опытом по вопросам обеспечения пожарной безопасности, основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности	основными требованиями нормативных и руководящих документов к противопожарному водоснабжению, знаниями о месте и роли противопожарного водоснабжения, в системе обеспечения пожарной безопасности
--	---	---	--	---	---

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. Зачет

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ПК-40):

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 (ПК-41):

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.

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.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.2. Курсовой проект

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ПК-4, ПК-40):

Тема: Расчет объединенного противопожарного и хозяйственно-питьевого водопровода населенного пункта. Расчет водопотребления общественного здания (коммунального предприятия).

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).
6. Определение расчетного водопотребления общественного здания (коммунального предприятия).
7. Определение количества пожарных кранов и предварительный гидравлический расчет разводящих и магистральных трубопроводов внутреннего пожаротушения здания.

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).
3. План типового (первого или подвального) этажа с разводкой трубопровода внутреннего пожаротушения в масштабе 1:100 (1:200);
4. Аксонометрическая схема внутреннего противопожарного водопровода.

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 самостоятельного выполнения работы, имеются принципиальные замечания по многим параметрам, содержание не соответствует теме, допущены грубые теоретические ошибки.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3. Опрос устный

а) типовые вопросы (задания):

Уметь (ПК-4, ПК-40):

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 хозяйственные-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.

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
1	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.

2.4. Защита лабораторной работы

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ПК-40):

1. Изучение материалов, оборудования и трубопроводов применяемых для устройств внутреннего противопожарного водопровода
2. Изучение материалов, оборудования и трубопроводов, применяемых для устройств наружных сетей водоснабжения.

Владеть (ПК-4):

3. Исследование работы параллельно соединенных вертикальных центробежных лопастных насосов.
4. Исследование работы последовательно соединенных вертикальных центробежных лопастных насосов.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы 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	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Курсовой проект	Раз в семестр, до	По пятибалльной	Ведомость, зачетная

		и в процессе изучения дисциплины	шкале или	книжка, учебная карточка, портфолио
3.	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или	Лабораторная тетрадь
4.	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.