

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

---



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Наименование практики**

Преддипломная практика

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**по направлению подготовки**

08.03.01 Строительство

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**По профилю подготовки**

Водоснабжение и водоотведение

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра Инженерные системы и экология**

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчики:**

Доцент, к.т.н.

Абуова Г.Б.

  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

старший преподаватель кафедры Усынина А.Э.



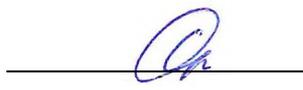
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа разработана для учебного плана 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 25.05.2017 г.

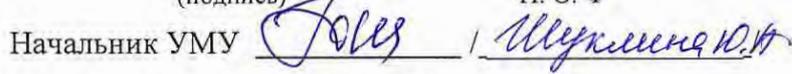
Заведующий кафедрой

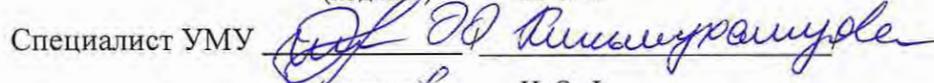
  
(подпись) /Е.М. Дербасова/  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

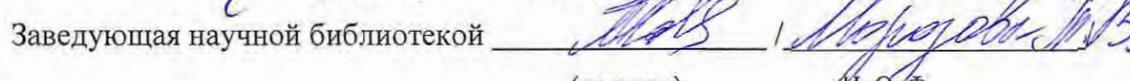
Председатель МКН «*Строительство*» профиль «*Водоснабжение и водоотведение*»

  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ   
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ   
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ   
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой   
(подпись) И. О. Ф

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи практики.....	4
2. Вид практики, способы и формы проведения практики.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.....	4
4. Место практики в структуре ООП.....	5
5. Объём практики и её продолжительность.....	5
6. Содержание практики.....	5
7. Формы отчётности по практике.....	7
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	7
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	8
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	9
11. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	9

## 1. Цели и задачи практики

**Целью практики** «Преддипломная практика» является углубление и закрепление знаний, компетенций, полученных в процессе теоретического обучения на основе приобретения практического опыта, навыков производственной и научной работы, изучение методических, инструктивных и нормативных материалов и специальной литературы, подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работы и к будущей производственной деятельности.

**Задачами практики** являются:

- ознакомление со структурой организации, целями ее работы, задачами, функциями, техникой безопасности;
- изучение законодательной и нормативно-правовой документации, нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (по профилю деятельности организации);
- приобретение практических навыков сбора, обобщения, анализа информации, методов проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (по профилю деятельности организации);
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, углубленное изучение и проработка технических вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работы и/или для принятия руководством профильного предприятия проектного решения.

## 2. Вид практики, способы и формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Способы проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК – 1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК – 2 - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

ПК – 3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:**

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК – 1);
- методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности (ПК -2);
- состав проектной и рабочей технической документации (ПК-3).

**уметь:**

- использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения (ПК-1);
- принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения (ПК – 2);
- разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию (ПК – 3).

**владеть:**

- принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения (ПК-1);
- технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения (ПК-2);
- правилами оформления законченных проектно-конструкторских работ (ПК-3).

**4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика «Преддипломная практика» входит в Блок 2 «Производственная практика» вариативная часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения», «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения», «Насосные и воздуходувные станции», «Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

**5. Объём практики и её продолжительность**

Общий объём практики составляет 18 зачетных единиц.

Продолжительность практики 12 недель, (648 часов).

**6. Содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающийся в и трудоемкость (в часах)	Формы промежуточной аттестации, формы промежуточного контроля
1	<b>Подготовительный этап</b>	Ознакомление с программой практики.	36  Защита отчета по практике, Зачет с оценкой
		Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, целями ее работы, задачами функциями.	
		Прохождение инструктажа по технике безопасности.	

2	<b>Практический этап</b>	<p>1. Изучение законодательной и нормативно-правовой документации, нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (по профилю деятельности организации);</p> <p>2. Приобретение практических навыков сбора, обобщения, анализа информации, методов проведения инженерных изысканий, по технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (по профилю деятельности организации);</p> <p>3. Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, углубленное изучение и проработка технических вопросов, связанных с темой выпускной квалификационной работы и/или для принятия руководством профильного предприятия проектного решения</p> <p>Выполнение индивидуального задания</p>	590	
3	<b>Заключительный этап</b>	<p>1. Обработка и анализ полученной информации;</p> <p>2. Подготовка отчета по практике;</p> <p>3. Защита отчета по практике.</p>	22	
	<i>Итого:</i>		648	

## **7. Формы отчётности по практике**

Форма контроля - зачет с оценкой

Аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите составленного обучающимся отчета по практике.

Индивидуальные или групповые направления работы определяются и конкретизируются обучающимися совместно с преподавателями-руководителями практики.

Требования к индивидуальному или групповому заданию:

- необходимость учитывать уровень теоретической подготовки обучающегося по различным элементам ООП, а также объем компетенций, сформированный к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации;
- учет потребностей организации, выступающей в качестве базы практики обучающегося.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

титальный лист (форма титульного листа приведена в методических указаниях по практике), подписанный обучающимся, руководителем практики от предприятия и заверенный печатью предприятия;

- краткий дневник по практике, заверенный руководителем практики от предприятия.

По данному документу руководитель практики от университета судит о характере работы практиканта на предприятии;

- собственно, отчет о практике;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

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

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

1. Чугунов, А.С. Методические указания по прохождению преддипломной практики для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)/А.С. Чугунов; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительства зданий и сооружений. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. - 20 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471837> (дата обращения 21.03.2017).

2. Прогнозирование технического состояния систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : методические указания и контрольные задания / . — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17747.html>. (дата обращения 21.03.2017).

3. Журавлева И.В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Журавлева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55067.html> (дата обращения 21.03.2017).

4. Жмаков Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения. Москва: ИНФРА-М, 2005.-237с

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

5. Чугунов А. С. Методические указания по прохождению преддипломной практики для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. – 20 стр.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=471837&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=471837&sr=1) (Дата обращения 21.03.2017)

6. Гаибова Т. В. , Тугов В. В. , Шумилина Н. А. Преддипломная практика: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2016. -131 стр.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=467196&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=467196&sr=1) (дата обращения 21.03.2017)  
**в) перечень учебно-методического обеспечения**

7. Абуова Г.Б., Методические указания по прохождению практики (Преддипломной практики), АГАСУ. 2017 – 14с. <http://edu.aucu.ru>

**г) периодические издания**

1. Водоснабжение и санитарная техника, 2007-2017 <http://www.vstmag.ru/ru/>
2. Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура: научно-технический журнал.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

**9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения:**

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Dr.Web Desktop Security Suite.

**9.2 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>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
1	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №301, 102 «б», 302, учебный корпус № 6	<b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		<b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		<b>№302, учебный корпус №6</b>

		Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
2	Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301, 102 «б», 302, учебный корпус №6	<b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		<b>№302, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
		<b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования

### 11. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

**Лист внесения дополнений и изменений  
в программу практики  
Преддипломная практика  
(наименование практики)**

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Программа практики пересмотрена на заседании кафедры «**Инженерные системы и экология**»,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение»

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_  
подпись

/ \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование практики**

Преддипломная практика

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**По профилю подготовки**

«Водоснабжение и водоотведение»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчики:**

Доцент, к.т.н.

Абуова Г.Б.

  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

старший преподаватель кафедры Усынина А.Э.

  
(подпись)

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 17 г.

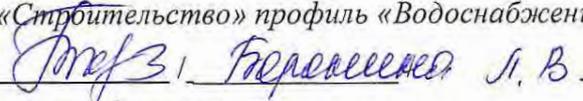
Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 25.05.2017 г.

Заведующий кафедрой

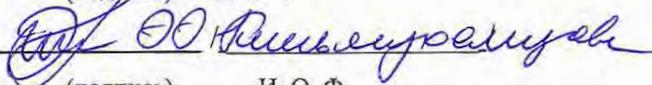
  
(подпись) /Е.М. Дербасова/  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

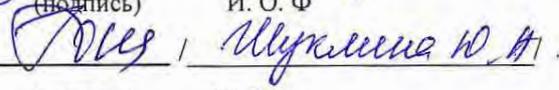
Председатель МКН «*Строительство*» профиль «*Водоснабжение и водоотведение*»

  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.1. Перечень оценочных средств.....	7
2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	8
2.3. Шкала оценивания.....	12
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

### 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 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.6)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	8
ПК –1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Уметь: использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Владеть: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
ПК – 2 - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования	Знать: методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой
	Уметь: принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения	X	X	X	Защита отчета по практике/Зачет с оценкой

<p>деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	<p>Владеть: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Защита отчета по практике/Зачет с оценкой</p>
<p>ПК – 3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные</p>	<p>Знать: состав проектной и рабочей технической документации</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Защита отчета по практике/Зачет с оценкой</p>
	<p>Уметь: разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Защита отчета по практике/Зачет с оценкой</p>

<p>проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Владеть: правилами оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	<p>Защита отчета по практике/Зачет с оценкой</p>
---	---	----------	----------	----------	--

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

### 2.1. Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Защита отчета по практике	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с практикой	Типовые вопросы
Зачет с оценкой	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций по предшествующим практике дисциплинам и отчет по практике, рекомендуемую литературу и др.	Типовые вопросы

**2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций 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 – 1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать: нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся не знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Обучающийся знает и понимает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, допускает неточности в ответах	Обучающийся знает и понимает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
	Уметь: использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не умеет использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся умеет использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся умеет использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся умеет использовать нормативные требования при проектировании и монтаже систем водоснабжения и водоотведения, недостаточно правильные формулировки

	Владеть: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не владеет: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения	Обучающийся владеет : принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения	Обучающийся владеет: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения, не и водоотведения, имеются нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся владеет: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест в соответствии с нормативной базой в области водоснабжения и водоотведения, затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	---	---	--	--

ПК – 2 - - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных	Знать: методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности	Обучающийся не знает и не понимает методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности	Обучающийся знает методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности	Обучающийся знает и понимает методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает методы проведения инженерных изысканий в профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
---	---	---	--	---	---

комплексов и систем автоматизированных проектирования	Уметь: принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не умеет принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся умеет принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся умеет принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения, но недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся умеет принимать решение по проектированию и изысканию элементов систем водоснабжения и водоотведения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Владеть: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не владеет: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся владеет: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения.	Обучающийся владеет: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения в типовых ситуациях и повышенной сложности.	Обучающийся владеет: технологией проектирования деталей и конструкций систем водоснабжения и водоотведения в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.

ПК – 3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую	Знать: состав проектной и рабочей технической документации	Обучающийся не знает и не понимает состав проектной и рабочей технической документации	Обучающийся знает состав проектной и рабочей технической документации	Обучающийся знает и понимает состав проектной и рабочей технической документации в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает состав проектной и рабочей технической документации в ситуациях повышенной сложности, а также в
--	--	--	---	--	--

<p>техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>				повышенной сложности.	нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	<p>Уметь: разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию</p>	<p>Обучающийся не умеет разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать рабочую техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, и не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
	<p>Владеть: правилами оформления</p>	<p>Обучающийся не владеет: правилами оформления</p>	<p>Обучающийся владеет: правилами оформления</p>	<p>Обучающийся владеет: правилами оформления</p>	<p>Обучающийся владеет: правилами оформления законченных проектно-</p>

	законченных проектно-конструкторских работ	законченных проектно-конструкторских работ	законченных проектно-конструкторских работ.	законченных проектно-конструкторских работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	конструкторских работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях.
--	--	--	---	--	---

### 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

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### Зачет с оценкой

###### а) типовые вопросы

1. Технология строительства и организация управления строительством водозаборных сооружений.
2. Технология строительства и организация управления строительством водопроводных очистных сооружений.
3. Технология строительства и организация управления строительством канализационных очистных сооружений.
4. Организация службы эксплуатации инженерных систем.
5. Технический надзор при строительстве инженерных систем.
6. Технология проектирования канализационных насосных станций.
7. Технология проектирования водопроводных насосных станций.
8. Технология проектирования канализационных насосных станций.
9. Этапы проектирования водозаборных сооружений.
10. Этапы проектирования водопроводных очистных сооружений.
11. Этапы проектирования канализационных очистных сооружений.
12. Правила подготовки и оформления рабочих чертежей и технических схем водоснабжения.
13. Правила подготовки и оформления рабочих чертежей и технических схем водоотведения.
14. Конструкторский расчет и технология проектирования водоподготовительных установок.
15. Конструкторский расчет и технология проектирования водоочистных установок.
16. Схема технологических трубопроводов и устройства для определения количества подаваемого воздуха на отдельные сооружения.
17. Планировочные и высотные схемы насосных станций, приемные резервуары, режим работы насосных станций.
18. Планировочное решение помещения сооружений механической очистки сточных вод.
19. Состав и схема станции очистки. Гидрогеологические условия на площадке очистных сооружений.
20. Проектирование технологической схемы очистки сточных вод. Назначение и принципы действия аппаратов и реакторов.
21. Конструктивные решения задач проектирования наружных сетей водоснабжения.
22. Конструктивные решения задач проектирования наружных сетей водоотведения.

###### б) критерии оценки

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	<p>обучающийся должен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;</li> <li>2. исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;</li> <li>3. правильно формулировать определения;</li> <li>4. продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;</li> <li>5. уметь сделать выводы по излагаемому материалу.</li> </ol>
2	Хорошо	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>- продемонстрировать знание основных теоретических понятий;</li> </ul> <p>достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
3	Удовлетворительно	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>2. уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>3. знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.</li> </ol>
4	Неудовлетворительно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание значительной части программного материала;</li> <li>- не владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- существенные ошибки при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
5	Зачтено	<p>Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».</p>
6	Незачтено	<p>Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».</p>

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### Защита отчета по практике

#### а) типовые вопросы

1. Технология строительства и организация управления строительством водозаборных сооружений.

2. Технология строительства и организация управления строительством водопроводных очистных сооружений.
3. Технология строительства и организация управления строительством канализационных очистных сооружений.
4. Организация службы эксплуатации инженерных систем.
5. Технический надзор при строительстве инженерных систем.
6. Технология проектирования канализационных насосных станций.
7. Технология проектирования водопроводных насосных станций.
8. Технология проектирования канализационных насосных станций.
9. Этапы проектирования водозаборных сооружений.
10. Этапы проектирования водопроводных очистных сооружений.
11. Этапы проектирования канализационных очистных сооружений.
12. Правила подготовки и оформления рабочих чертежей и технических схем водоснабжения.
13. Правила подготовки и оформления рабочих чертежей и технических схем водоотведения.
14. Конструкторский расчет и технология проектирования водоподготовительных установок.
15. Конструкторский расчет и технология проектирования водоочистных установок.
16. Схема технологических трубопроводов и устройства для определения количества подаваемого воздуха на отдельные сооружения.
17. Планировочные и высотные схемы насосных станций, приемные резервуары, режим работы насосных станций.
18. Планировочное решение помещения сооружений механической очистки сточных вод.
19. Состав и схема станции очистки. Гидрогеологические условия на площадке очистных сооружений.
20. Проектирование технологической схемы очистки сточных вод. Назначение и принципы действия аппаратов и реакторов.
21. Конструктивные решения задач проектирования наружных сетей водоснабжения.
22. Конструктивные решения задач проектирования наружных сетей водоотведения.

б) критерии оценки

При оценке обучающийся на собеседовании учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся: выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; владеет теоретическими знаниями на высоком уровне; умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации); проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт

2	Хорошо	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>✓ умеет определять профессиональные задачи и способы их решения;</li> <li>✓ проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки;</li> <li>✓ владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности</li> </ul>
3	Удовлетворительно	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>- не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике; – допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности;</li> <li>- не проявляет инициативы при решении профессиональных задач</li> </ul>
4	Неудовлетворительно	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики;</li> <li>– обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач;</li> <li>– не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности;</li> <li>– продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры;</li> <li>– проявил низкую активность – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов уроков и мероприятий);</li> <li>– отсутствовал на базе практики без уважительной причины; – нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации; – не сдал в установленные сроки отчетную документацию</li> </ul>
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Поскольку практика 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 выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет с оценкой	По окончании прохождения практики	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио, дневник по прохождению практики
2.	Защита отчета по практике	По окончании прохождения практики	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Отчет по практике, журнал посещаемости практики

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