

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**

**«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

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

**Направленность (профиль)**

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана

водных ресурсов»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Пожарной безопасности и водопользования»

Квалификация выпускника **магистр**

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н., доцент

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)




(подпись)

/Г.Б. Абуова /

И. О. Ф.

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 8 от 20.04.2021 г.


Заведующий кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование»



\_\_\_\_\_/О.М. Шиккульская /  
(подпись) И.О.Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН направления «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»



\_\_\_\_\_/О.М. Шиккульская /  
(подпись) И.О.Ф.

Директор ЦКТ



(подпись)

/Э.К. Мурзаева /  
И. О. Ф.

Специалист ЦКТ



(подпись)

/Т.Г. Смородинова /  
И. О. Ф.

Начальник УИТ



(подпись)

/С.В. Пригаро /  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/Р.С. Хайдикешова /  
И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель практики.....	4
2. Вид, тип практики и формы проведения практики.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
4. Место практики в структуре ОПОП (магистратуры).....	5
5. Объём практики и её продолжительность.....	6
6. Содержание практики.....	6
7. Формы отчётности по практике.....	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики.....	9
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	9
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики.....	9
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики.....	10
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	10
10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	9

## 1. Цель практики

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

## 2. Вид, тип практики и формы проведения практики:

Вид практики – производственная

Тип практики – «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Форма проведения практики:

- дискретно:

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

В результате прохождения практики обучающийся должен закрепить теоретические знания и углубить практические навыки по следующим компетенциям:

- **УК-2**- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- **УК-3**-Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- **ОПК-3**-Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;

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

**Знать:**

- этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами (УК-2)
- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства (УК-3)
- методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений (ОПК-3).

**Уметь:**

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;
- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)
- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели (УК-3)
- применять в практической деятельности методы технико- экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования (ОПК-3).

### Владеть:

- методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта (УК-2)

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом (УК-3).

#### 4. Место практики в структуре ОПОП (магистратуры)

Практика Б2.О.04(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика», Блок 2. «Практика», обязательная часть.

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Управление экологическими проектами и рисками», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение и сооружения водоподготовки», «Современные технологии водоподготовки»/ «Нанотехнологии и наноматериалы», «Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения», «Проектное дело», «Компьютерные технологии для проектирования зданий и сооружений», «Экономика природообустройства и водопользования», «Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно – техногенных комплексов».

Объём практики и её продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Продолжительность практики – 2 недели.

**Объем практики в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на иные формы работы**

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах	3 семестр- 3 з.е. <b>Всего – 3 з.е.</b>	4 семестр -3 з.е <b>Всего – 3 з.е.</b>
Лекции (л)	3 сем. -2 часа <b>Всего-2 часа</b>	4 сем.- 2 часа <b>Всего-2 часа</b>
Иные формы работ (ИФР)-	3сем. -106 часов <b>Всего- 106 часов</b>	4 сем.- 102 часа <b>Всего - 106 часов</b>
Форма промежуточной аттестации:		
Зачет с оценкой	Семестр -3	Семестр 4

#### 5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапов практики и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Описание	Часы	
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	Установочная лекция. Ознакомление с правилами работы предприятия	2	Защита отчета по практике, зачет с оценкой
		Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности	2	

		<i>Изучение организационно-производственной структуры предприятия, функционального назначения подразделений, анализ всех видов деятельности</i>	2	
		<i>Изучение международных и государственных норм и стандартов в области природообустройства и водопользования</i>	2	
		<i>Составление плана прохождения практики и его утверждение научным руководителем.</i>	2	
2	<i>Основной этап</i>	<i>Работа с технической нормативной литературой; проектирование сооружений водоснабжения и водоотведения, разработка технологии очистки природных и сточных вод.</i>	70	
3	<i>Заключительный этап</i>	<i>Оформление отчета по практике</i>	24	
		<i>Подготовка к его защите</i>	4	
<i>Итого:</i>			108	

## **6. Формы отчётности по практике**

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится по окончании практики и заключается в защите индивидуального отчета по практике.

Отчет о прохождении практики должен включать следующие обязательные элементы:

- титульный лист (форма титульного листа приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);
- дневник по практике (форма дневника приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»);
- структурированный отчет по практике (форма отчета по практике приведена в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ГАОУ АО ВО «АГАСУ»).

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

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

1. ЖУРБА. М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений». В 3-х т. Т 2. Системы водоснабжения, водозаборных сооружений. Учебное пособие / М.Г Журба, Л.И Соколов, Ж.М. Говорова. - изд. 3-е перераб. и допол.: Москва: АСВ, 2010. – 400 с.
2. ЖУРБА М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3-х т. Т 2. Очистка и кондиционирование природных вод. Учебное пособие/ М.Г Журба, Л.И Соколов, Ж.М. Говорова. - изд. 3-е перераб. и допол.: Москва: АСВ, 2010. – 552 с.
3. ЖУРБА М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3-х т. Т 2. Системы распределения и подачи воды. Учебное пособие/ М.Г Журба, Л.И Соколов, Ж.М. Говорова. - изд. 3-е перераб. и допол.: Москва: АСВ, 2010. – 410 с.
4. Калицун В.И. Водоотводящие системы и сооружения. УТКС - 2016 г.- 336с.
5. Чернышев, В. Н. Основы проектирования городских очистных сооружений водоотведения : учебное пособие / В. Н. Чернышев, О. В. Майстренко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 255 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92343.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Гудков, А. Г. Механическая очистка сточных вод : учебное пособие : [16+] / А. Г. Гудков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 189 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564865> – Библиогр.: с. 183. – ISBN 978-5-9729-0311-5. – Текст : электронный
- б) дополнительная учебная литература:**
7. Обработка и утилизация осадков городских сточных вод : учебник : [16+] / Э. П. Доскина, А. В. Москвичева, Е. В. Москвичева, А. А. Геращенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 221 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564866> – Библиогр.: с. 215. – ISBN 978-5-9729-0324-5. – Текст : электронный.
8. Тихоненков В.П. Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения: учебное пособие : в 2-х ч., Ч. 1. Насосные станции. Москва: Альтаир-МГАВТ, 2005.- 121 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=430699&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430699&sr=1).

## 8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при проведении практики

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

## 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при проведении практики

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru> ).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»

(<https://biblioclub.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, № 301,102 «б», № 302, 104 «б»	<p style="text-align: center;"><b>№301</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p style="text-align: center;"><b>№102 «б»</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p style="text-align: center;"><b>№302</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p style="text-align: center;"><b>№104 «б»</b></p> Комплект учебной мебели «НКВ-12» экспресс-лаборатория 17 показателей . Спектрофотометр ПРомэколаб АЭ-5400В РН-метр/ионметр Эксперт-0001-1 (0,1) портативный 1, 35. 10. 0166 Специализированная посуда Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2.	Помещения для самостоятельной работы:  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203.	<p style="text-align: center;"><b>№201</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p style="text-align: center;"><b>№203</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»



	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.	<b>библиотека, читальный зал</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -4 шт. Доступ к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»
--	--	---

**10. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

## Аннотация

к программе практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика»  
по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
(профиль «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и  
охрана водных ресурсов»)

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.*

*Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.*

Целью проведения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является закрепление и углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» входит в Блок 2 Практики, обязательная часть.

Для освоения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Управление экологическими проектами и рисками», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Водоснабжение и сооружения водоподготовки», «Современные технологии водоподготовки»/ «Нанотехнологии и наноматериалы», «Проектирование насосных станций водоснабжения и водоотведения», «Проектное дело», «Компьютерные технологии для проектирования зданий и сооружений», «Экономика природообустройства и водопользования»,

«Инновационные технологии проектирования, строительства и реконструкции природно – техногенных комплексов».

### **.Краткое содержание программы практики:**

1. *Ознакомительный этап:* Установочная лекция. Ознакомление с правилами работы предприятия. Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности. Изучение организационно-производственной структуры предприятия, функционального назначения подразделений, анализ всех видов деятельности. Изучение международных и государственных норм и стандартов в области природообустройства и водопользования. Составление плана прохождения практики и его утверждение научным руководителем.

2. *Основной этап:* Работа с технической нормативной литературой; проектирование сооружений водоснабжения и водоотведения, разработка технологии очистки природных и сточных вод.

3. *Заключительный этап:* Оформление отчета по практике. Подготовка к его защите

Заведующий кафедрой ПБи В \_\_\_\_\_

(подпись)

 / О.М Шикульская/

И. О. Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики, оценочные и методические материалы по практике  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

**ОПОП ВО по направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

---

**направленность (профиль)**

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана  
водных ресурсов» по программе *магистратура*

---

Ириной Вячеславовной Лукичевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», по программе магистратура, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Пожарная безопасность и водопользование» (разработчик – *к.т.н, доцент Абуова Г.Б.*).

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

Предъявленная программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г., № 686 и зарегистрированного в Минюсте России 06 июля 2020 г., №58850. Представленная в Программе актуальность учебной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе актуальность производственной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рационально использование и охрана водных ресурсов».

В соответствии с Программой за практикой «Технологическая (проектно-технологическая) практика» закреплены 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

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

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и специфике

практики и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом закрепления и углубления обучающимися компетенций, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», по программе магистратура, разработанная к.т.н, доцентом Абуовой Г.Б соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов » и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Главный технолог-эколог»  
МУП г.Астрахани «Астрводоканал»



(подпись)



И. О. Ф.

/И. В. Лукичева /

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики, оценочные и методические материалы по практике  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

**ОПОП ВО по направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

**направленность (профиль)**

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана  
водных ресурсов» по программе *магистратура*

Юлией Вячеславовной Дудиной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», по программе магистратура, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Пожарная безопасность и водопользование» (разработчик – *к.т.н, доцент Абуова Галина Бекмуратовна*).

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

Предъявленная программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г., № 686 и зарегистрированного в Минюсте России 06 июля 2020 г., №58850 Представленная в Программе актуальность учебной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе актуальность производственной практики в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению.

Представленная в Программе цель практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рационально использование и охрана водных ресурсов».

В соответствии с Программой за практикой «Технологическая (проектно-технологическая) практика» закреплены 3 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

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

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при проведении практики. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

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

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой. Формы оценки знаний, представленные в программе практики, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение практики представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и специфике

практики и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Пожарная безопасность и водопользование» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом закрепления и углубления обучающимися компетенций, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов

Оценочные и методические материалы по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание программы практики, оценочных и методических материалов по практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», по программе магистратура, разработанная к.т.н, доцентом Абуовой Г.Б соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) ««Водоснабжение и водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов » и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Директор ООО «Акведук»



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

---



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование практики**

**«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**  
*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

---

**По направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»  
*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

---

**Направленность (профиль)**

"Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и  
охрана водных ресурсов"  
*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

---

**Кафедра «Пожарной безопасности и водопользования»**

Квалификация выпускника: *магистр*

Астрахань - 2021

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н., доцент

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Г.Б. Абуова /

И. О. Ф.

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

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/О.М Шиккульская/

И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН направления «Природообустройство и водопользование» направленность  
(профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных  
ресурсов

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ О.М Шиккульская /

И. О. Ф

Директор ЦКТ



(подпись)

/Э.К.Мурзаева /

И. О. Ф

Специалист ЦКТ



(подпись)

/Т. Г Смородинова /

И. О. Ф.



## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы. ....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описания шкалы оценивания. ....	7
1.2.1. Перечень оценочных средств. ....	7
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания. ....	8
1.2.3. Шкала оценивания. ....	11
2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы закрепления и углубления компетенций в процессе освоения образовательной программы. ....	12
3. Характеристика процедуры оценивания знаний, умений, навыков. ....	13
<i>Приложение 1</i> . ....	14

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

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления и углубления в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер этапа практики (в соответствии с п.6 программы практики)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	7
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать:</b> этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами		X		Зачет с оценкой (типовые вопросы к зачету с 1-8)  Отчет по практике, индивидуальное задание
	<b>Уметь:</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его		X		

	жизненного цикла				
	<b>Владеть</b>				
	методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта		X		Отчет по практике
<b>УК-3-</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b>				Зачет с оценкой ( типовые вопросы к зачету с 9-12)
	методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	X			
	<b>Уметь:</b>				Отчет по практике
	разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	X			
<b>Владеть:</b>					
	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий	X			Отчет по практике

	действий				
<b>ОПК-3-Способен</b> проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<b>Знать:</b>				Зачет с оценкой ( типовые вопросы к зачету с 13,14)
	методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений			X	
	<b>Уметь:</b>				Отчет по практике
	применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования			X	
- применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний			X		

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их закрепления и углубления, описание шкалы оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Зачет с оценкой	Оценка по практике ставится на основании отчета, заключения руководителей практики и доклада обучающегося, а также ответов на вопросы членов комиссии.	Типовые вопросы

**1.2.2. 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
УК – 2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знает</b> этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Не знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся имеет знания об этапах жизненного цикла проекта; этапах разработки и реализации проекта; методах разработки и управления проектами	Обучающийся твердо знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
	<b>Умеет</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Не умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но не системное умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении в практической деятельности в области разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Сформированное умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

				управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	
	<b>Владеет</b> методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Обучающийся не владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	В целом успешное, но не системное владение методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владения методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Успешное и системное владение методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
<b>УК-3-</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>Знает:</b> методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Обучающийся не знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Обучающийся имеет знания о методике формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства исследований,	Обучающийся твердо знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Обучающийся знает и детально понимает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
	<b>Умеет</b> разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать	Обучающийся не умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную	Обучающийся частично умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи	Обучающийся умеет разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских	Обучающийся умеет детально разрабатывать и вести базы экспериментальных данных, производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач; проводить сравнение и

	<p>командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p>	<p>стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p>	<p>членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; допускает грубые ошибки</p>	<p>задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов в области водоснабжения и водоотведения, допускает не точности</p>	<p>анализ полученных результатов исследований; выполнять математическое моделирование природных процессов в области водоснабжения и водоотведения</p>
<p><b>Владеет:</b> умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>	<p>Обучающийся не владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>	<p>В целом успешное, но не системное владение умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; допускает грубые ошибки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; допускает не точности</p>	<p>Успешное и системное владение умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>	<p>Успешное и системное владение умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>



<b>ОПК-3</b> -Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования	<b>Знает:</b> методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений	Обучающийся не знает методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений	Обучающийся имеет знания о методах технико-экономической оценки мероприятий и технических решений	Обучающийся твердо знает методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений	Обучающийся знает методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений
	<b>Умеет:</b> применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования (ОПК-3)	Обучающийся не умеет применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования (ОПК-3)	Обучающийся частично умеет применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, допускает грубые ошибки	Обучающийся умеет применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования, допускает неточности	Обучающийся умеет применять в практической деятельности методы технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования (ОПК-3)

### 1.2.3. Шкала оценивания

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

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

**Зачет с оценкой**

- а) типовые вопросы (Приложение 1 к ОиММ)
- б) примерные индивидуальные задания (Приложение 1 к ОиММ)
- в) описание критериев оценки и шкалы оценивания

**При оценке знаний на зачете с оценкой по практике учитываются:**

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

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся: - выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - 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
2	Хорошо	Обучающийся: - выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - умеет определять профессиональные задачи и способы их решения; - проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки; - владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности.
3	Удовлетворительно	Обучающийся: - выполнил весь объем работы, требуемый программой практики (включая отчет по практике); - не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике; - допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности; - не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
4	Неудовлетворительно	Обучающийся: - не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики (включая отчет по практике); - обнаружил слабые теоретические знания, неумение их

	<p>применять для реализации практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 практике без уважительной причины;</li> <li>- нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации;</li> <li>- не сдал в установленные сроки отчетную документацию.</li> </ul>
--	--

### 3. Характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды выставляемых оценок</b>	<b>Форма учета</b>
1.	Зачет с оценкой.	В последний день прохождения практики.	По пятибалльной шкале.	Ведомость, зачетная книжка, отчет по практике размещенный в портфолио.

## Типовые вопросы к зачету с оценкой

### **«Знать» (УК-2)**

1. Этапы жизненного цикла проекта по водоснабжению;
2. Этапы разработки и реализации проекта по наружным водопроводным сетям;
3. Методы разработки и управления проектами по сетям водоотведения;
4. Этапы жизненного цикла проекта по водоотведению;
5. Этапы разработки и реализации проекта по водозаборным сооружениям;
6. Этапы разработки и управления проектами канализационных очистных сооружений;
7. Этапы разработки и управления водопроводных очистных сооружений;
8. Объясните цели и сформулируйте задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта

### **«Знать» (УК-3)**

9. Методика формирования команд по проектированию объектов водоснабжения;
10. Методы эффективного руководства коллективами;
11. Основные теории лидерства и стили руководства проектами объектов водоснабжения;
12. Методика формирования команд по проектированию объектов водоотведения;

### **«Знать» (ОПК-3)**

13. Методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений при проектировании системы водоснабжения;
14. Методы технико - экономической оценки мероприятий и технических решений при проектировании системы водоотведения

## **Индивидуальные задания**

### **Уметь, владеть (УК-2), (УК-3), (ОПК-3)**

1. Технология монтажа наружных водопроводных сетей.
2. Технология монтажа наружных канализационных сетей.
3. Технология строительства водозаборных сооружений.
4. Технология строительства водопроводных очистных сооружений.
5. Технология строительства канализационных очистных сооружений.
6. Технология строительства насосных станций.

