

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.О.06(П)  
(индекс дисциплины)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика (технологическая практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

направленность (профиль)

Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

| Семестр   | 3           | Итого      |
|---|-------------|------------|
| Форма контроля  | Зачет с оц. |            |
| Вид занятий   |             |            |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 2           | 2          |
| Промежуточная аттестация                              | 0,2         | 0,2        |
| Контактная работа                                     | 2,2         | 2,2        |
| Иные формы  | 213,8       | 213,8      |
| <b>Итого</b>  | <b>216</b>  | <b>216</b> |

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Лушкин И.А.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.03.01 Строительство

---

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

---

(Протокол заседания №2 от «16» сентября 2019 г.).

## **1. Цель практики**

Цель – формирование и развитие у студентов навыков проектирования на основе изучения опыта работы конкретных организаций, привитие навыков самостоятельной работы в условиях реально функционирующего производства, приобрести профессиональные умения и навыки при проектировании, приобрести социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной сфере.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Рациональное использование и инженерная экологическая защита водной среды», «Водозаборно-очистные сооружения», «Методы очистки природных и сточных вод», «Системы автоматизированного водоснабжения в проектировании».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий», «Аварийность систем водоснабжения на опасных производственных объектах 2», «Повышение надежности систем водоснабжения 2», «Основы российского и зарубежного законодательства в водопользовании 2», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

## **4. Тип практики**

технологическая

## **5. Место проведения практики**

Технологическая практика проводится на базе образовательных и научно-исследовательских учреждений, в частности, на выпускающей кафедре «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение», осуществляющей подготовку магистров, а также в лаборатории института ИЭВБ РАН «Мониторинг водных объектов», ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», НПО «Фильтр», ООО «ИДЕАЛ-Строй», ООО «СПАЙС Интегратор», ООО «ЭКОВОДСТРОЙТЕХ», ОАО «АВТОВАЗ», ПП «ТЕКО-ФИЛЬТР», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «ЭКОЛАЙН-Гидротехника», ЗАО «ДАР/ВОДГЕО», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПОКХ г.о. Тольятти», ОАО «Волжская ТГК», ООО «ТехИнвест» и другие организации г. о. Тольятти.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 6. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)   | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)                    | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации                                    | Знать: методы выявления сути проблемной ситуации   |
|  |  | Уметь: описывать суть проблемной ситуации  |
|  |  | Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации  |
|  | УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними       | Знать: способы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними                |
|  |  | Уметь: выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними                         |
|  |  | Владеть: способностью выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними          |
|  | УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме                         | Знать: способы сбора и систематизации информации по проблеме                                 |
|  |  | Уметь: собирать и систематизировать информацию по проблеме                                   |
|  |  | Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации  |
|  | УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации | Знать: методы выявления адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации        |
|  |  | Уметь: оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации               |
|  |  | Владеть: способностью выявлять адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации |
|  | УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации   | Знать: методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации                           |
|  |  | Уметь: выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации                  |
|  |  | Владеть: навыками критического анализа, адекватных проблемной ситуации                       |
|  | УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению                   | Знать: правила разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации        |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)      | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
|   | проблемной ситуации  | Уметь: разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации                     |
|   |  | Владеть: навыками обоснования плана действий по решению проблемной ситуации                          |
|   | УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации  | Знать: способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации             |
|   |  | Уметь: обосновывать решения проблемной ситуации  |
|   |  | Владеть: способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации         |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта                    | Знать: цели и задачи выполняемого проекта  |
|   |  | Уметь: определять цели и задачи выполняемого проекта   |
|   |  | Владеть: навыками постановки цели и задач выполняемого проекта                                       |
|   | УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта                                | Знать: требования к ресурсному обеспечению выполняемого проекта                                      |
|   |  | Уметь: определять потребности в ресурсах для реализации проекта                                      |
|   |  | Владеть: навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта                          |
|   | УК-2.3. Разработка плана реализации проекта  | Знать: особенности планирования реализации проекта   |
|   |  | Уметь: разрабатывать план реализации проекта   |
|   |  | Владеть: навыками планирования реализации проекта по выбранному направлению                          |
|   | УК-2.4. Контроль реализации проекта  | Знать: этапы реализации проекта  |
|   |  | Уметь: контролировать этапы выполнения проекта   |
|   |  | Владеть: навыками реализации проекта   |
|   | УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке | Знать: методики оценки эффективности реализации проекта  |
|   |  | Уметь: оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)   | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
|  |  | Владеть: методиками оценки эффективности реализации проекта  |
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта                                       | Знать: принципы формирования целей при проектной работе  |
|  |  | Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта  |
|  |  | Владеть: навыками постановки целей проекта   |
|  | УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников | Знать: принципы формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников |
|  |  | Уметь: формировать состав команды  |
|  |  | Владеть: навыками выбора функциональных и ролевых критериев отбора участников команды                          |
|  | УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды  | Знать: методы разработки и корректировка плана работы команды  |
|  |  | Уметь: разрабатывать и корректировать план работы команды  |
|  |  | Владеть: навыками планирования работы команды  |
|  | УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия                         | Знать: правила командной работы  |
|  |  | Уметь: выбирать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия                              |
|  |  | Владеть: основами межличностного взаимодействия  |
|  | УК-3.5. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией                              | Знать: стили управления работой команды в соответствии с ситуацией   |
|  |  | Уметь: управлять работой команды в соответствии с ситуацией  |
|  |  | Владеть: навыками управления работой команды в соответствии с ситуацией  |
|  | УК-3.6. Презентация результатов собственной и командной деятельности                                   | Знать: правила презентации результатов собственной и командной деятельности                                    |
|  |  | Уметь: представлять презентации результатов собственной и командной деятельности                               |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)  | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)   | Планируемые результаты обучения  |
|---|---|--|
|   | УК-3.7. Оценка эффективности работы команды   | Владеть: навыками презентации результатов собственной и командной деятельности   |
|   |   | Знать: методы оценки эффективности работы команды  |
|   |   | Уметь: оценивать эффективность работы команды  |
|   | УК-3.8. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации                                       | Владеть: навыками оценки эффективности работы команды  |
|   |   | Знать: стратегии формирования команды и контроль её реализации   |
|   |   | Уметь: формирования команды и контроль её реализации   |
|   | УК-3.9. Контроль реализации стратегического плана команды   | Владеть: навыками формирования команды   |
|   |   | Знать: методы контроля реализации стратегического плана команды  |
|   |   | Уметь: контролировать реализацию стратегического плана команды   |
|   | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность | Владеть: навыками реализации стратегического плана команды   |
|   |   | Знать: нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность  |
|   |   | Уметь: пользоваться действующей нормативно-правовой документацией, регламентирующей профессиональную деятельность  |
| ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации    | Владеть: навыками определения параметров процессов и технологических процессов в рамках действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность |
|   |   | Знать: нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации   |
|   |   | Уметь: применять нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации   |
|   |   |  |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|
|  | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами                          | Владеть: навыками разработки проектной, распорядительной документации   |
|  |  | Знать: основные принципы оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами                                      |
|  |  | Уметь: оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами  |
|  |  | Владеть: навыками оформления проектов нормативных и распорядительных документов   |
|  | ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами | Знать: состав проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами                                   |
|  |  | Уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами                |
|  |  | Владеть: прикладными программами для разработки проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами |
|  | ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  | Знать: нормативные требования к проектной документации  |
|  |  | Уметь: осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям  |
|  |  | Владеть: навыками использования нормативной документации  |
| ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей           | ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной   | Знать: методы стратегического анализа управления строительной организацией  |



| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)  | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|--|
| деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность | организацией   | Уметь: выполнять стратегический анализ управления строительной организацией  |
|   |  | Владеть: методами стратегического анализа управления строительной организацией   |
|   | ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия  | Знать: состав и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия   |
|   |  | Уметь: выполнять выбор состава и иерархии структурных подразделений  |
|   |  | Владеть: методиками выбора состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия  |
|   | ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. | Знать: целевые показатели, степень выполнения и состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.   |
|   |  | Уметь: осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. выбор состава и иерархии структурных подразделений |
|   |  | Владеть: методиками контроля процессов выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.   |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)   | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
|  | ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства                       | Знать: основные положения нормативной документации в области водоснабжения и водоотведения  |
|  |   | Уметь: осуществлять выбор требований нормативной документации в соответствии с условиями проектируемого объекта   |
|  |   | Владеть: навыками применения нормативной и правовой документации при проектировании, монтаже и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения                            |
|  | ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции | Знать: мероприятия по противодействию коррупции   |
|  |   | Уметь: выбирать нормативные правовые документы и оценивать возможности возникновения коррупционных рисков   |
|  |   | Владеть: навыками работы с нормативными правовыми документами   |
|  | ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации   | Знать: методы планирования деятельности строительной организации  |
|  |   | Уметь: составлять планы деятельности строительной организации   |
|  |   | Владеть: методами планирования деятельности строительной организации  |
|  | ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации                      | Знать: методы организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации в области водоснабжения и водоотведения |
|  |   | Уметь: оптимизировать производственную деятельность организации   |
|  |   | Владеть: методами организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации   |

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)   | Планируемые результаты обучения  |
|--|---|--|
|  |   | производственной деятельности организации в области водоснабжения и водоотведения  |
|  | ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве | Знать: системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве в области водоснабжения и водоотведения                  |
|  |   | Уметь: контролировать системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве в области водоснабжения и водоотведения   |
|  |   | Владеть: информацией о системах менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве в области водоснабжения и водоотведения |
|  | ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации   | Знать: методы оценки эффективности деятельности строительной организации   |
|  |   | Уметь: оценивать эффективность деятельности строительной организации   |
|  |   | Владеть: методами оценки эффективности деятельности строительной организации   |

## 7. Структура и содержание практики

| Вид учебной работы                   | Этапы практики  | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Формы текущего контроля<br>(наименование оценочного средства) |
|--------------------------------------|---|---------|-----------|-------|---|
| СРП                                  | 1. Подготовительный этап.<br>Постановка задач руководителем практики.   | 3       | 2         |       |   |
| ИФ                                   | 2. Основной этап. Работа с нормативной, научной и технической литературой, проектной и сметной документацией. Изучение и практическое использование методов расчета элементов систем водоснабжения (водоотведения), в том числе с использованием соответствующих программных комплексов при проектировании. | 3       | 117,8     |       |   |
| ИФ                                   | 3. Заключительный этап.<br>Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.   | 3       | 72        |       |   |
| ИФ                                   | 4. Подготовка отчета по практике  | 3       | 24        |       | Оформленный отчет   |
| ПА                                   |   | 3       | 0,2       |       | Зачет с оценкой   |
| Форма (формы) отчетности по практике |   |         |           |       | Отчет   |
| Итого:                               |   |         | 216       | –     |   |

## **8. Образовательные технологии**

В процессе проведения технологической практики применяются стандартные образовательные, проектирования технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятия.

Перед началом технологической практики преподаватель-руководитель от университета объясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и отчет по её выполнению. Руководитель практики на производстве проводит инструктаж о необходимых мерах безопасности на объектах.

Студент проводит сбор данных по профессиональной деятельности, изучает проектно-сметную документацию систем водоснабжения (водоотведения); данные по технико-экономическим характеристикам систем водоснабжения (водоотведения); изучает методы расчета отдельных элементов и оборудования современных систем водоснабжения (водоотведения) в зданиях и сооружениях. Индивидуальные задания студентам разрабатываются центром с учетом темы магистерской диссертации и характера деятельности принимающей организации.

## **9. Методические указания**

**Методические рекомендации по руководству практикой для сотрудников принимающей организации**

**Руководитель от принимающей организации:**

- готовит рабочие места для студентов, обеспечивает необходимой оргтехникой и компьютерами;
- прикрепляет студентов к высококвалифицированным работникам (специалистам), имеющим четкое представление о деятельности данного подразделения;
- рассматривает и утверждает составленные студентами индивидуальные планы прохождения практики;
- предоставляет студентам в пределах программы и полученного задания на производственную практику возможность знакомиться с необходимыми документами и материалами;
- рассматривает и утверждает (подписывает) составленные непосредственным руководителем практики отзывы (характеристики) на студентов за период прохождения ими практики.

**Специалист, непосредственно отвечающий за руководство практикой:**

- оказывает студентам помощь в составлении индивидуальных планов и их выполнении;
- с учетом специфики подразделения оказывает помощь в составлении и оформлении дневника прохождения практики;
- изучает уровень теоретической и практической подготовки, деловые и психологические качества студента, способствует развитию у него чувства уважения к выбранной специальности и ответственности за порученное дело, самостоятельности, инициативы, способствует повышению его правовой культуры;
- регулярно подводит итоги проделанной студентами работы и уточняет последующие задания, контролирует ведение дневника, объективно оценивает результаты их работы;
- докладывает руководителю практического подразделения о замечаниях в работе студента, уровне его подготовки и свои предложения по улучшению качества проведения практики;
- по окончании практики подводит ее итоги и составляет отзыв (характеристику) на студента.

### **Методические рекомендации по руководству практикой для преподавателя**

Для оказания методической помощи в проведении проектной практики, как правило, назначаются руководители из числа преподавателей центра.

Преподаватель – руководитель практики:

- обеспечивает проведение необходимых организационных мероприятий перед началом практики;
- изучает организацию и специфику работы подразделения с целью подбора студентов в соответствии с их индивидуальными качествами и наклонностями;
- информирует руководителя практического подразделения о пройденной студентами программе обучения и уровне их подготовки;
- совместно с руководителем подразделения распределяет студентов по рабочим местам прохождения практики;
- согласовывает время, тематику и объем работы студента в период прохождения практики;
- оказывает студенту методическую помощь в составлении индивидуального плана (задания) прохождения практики;
- контролирует вместе с руководителем практики.

## **10. Оценочные средства**

### **10.1. Паспорт оценочных средств**

| <b>Код контролируемой компетенции<br/>(или ее части)</b> | <b>Наименование<br/>оценочного средства</b> |
|--|---|
| УК-1   | Оформленный отчет. Зачет с оценкой          |
| УК-2   | Оформленный отчет. Зачет с оценкой          |
| УК-3   | Оформленный отчет. Зачет с оценкой          |
| ОПК-4  | Оформленный отчет. Зачет с оценкой          |
| ОПК-7  | Оформленный отчет. Зачет с оценкой          |

## **10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости**

### **10.2.1. Задания на практику**

#### **Задание:**

- выполнение отчёта по производственной практике (технологическая практика).

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если грамотно и в полном объёме выполнен отчёт по производственной практике;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям.

### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

| №<br>п/п | Вопросы к зачету с оценкой  |
|----------|---|
| 1.       | Технологические потоки.   |
| 2.       | Номенклатура и технические характеристики технологического оборудования предприятия или участка.                                    |
| 3.       | Нормативные документы, используемые на предприятии для обеспечения технологических процессов.                                       |
| 4.       | Организация планово - предупредительных ремонтов на участке или предприятии по эксплуатации систем водоснабжения.                   |
| 5.       | Технико-экономические показатели процессов по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту санитарно-технического оборудования. |
| 6.       | Мероприятия по охране труда.  |
| 7.       | Система инструктажа по технике безопасности.  |
| 8.       | Ответственность должностных лиц за технику безопасности.  |
| 9.       | Охрана труда на рабочем месте.  |
| 10.      | Медицинское обслуживание.   |
| 11.      | Последовательность выполнения проектов оборудования или машин, разработка вариантов технических заданий.                            |
| 12.      | Технико-экономический анализ проектирования.  |
| 13.      | Типизация агрегатов, их узлов и деталей.  |
| 14.      | Порядок решения технологических вопросов изготовления и монтажа санитарно-технического оборудования в процессе их проектирования.   |
| 15.      | Функции и взаимодействие всех групп и отделов конструкторских бюро.   |
| 16.      | Формирование и развитие у студентов профессионального мастерства на основе изучения опыта работы конкретных организаций.            |
| 17.      | Порядок сбора необходимых материалов для написания магистерской диссертации.  |
| 18.      | Порядок обработки и анализа полученной информации для подготовки отчета по практике.  |
| 19.      | Порядок оформления пояснительной записки магистерской диссертации и презентации.  |
| 20.      | Новейшие достижения в области организации производственного процесса санитарно-технических систем.                                  |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки |  |
|---|-------------------------|--|
| Зачет с оценкой                           | «отлично»               | Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «отлично», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, полностью выполнено индивидуальное задание, и пройдена вся программа практики. При защите отчета соблюдена логическая последовательность изложения материала. В оценке явлений и практических ситуаций проявлен творческий подход, умение обобщений. |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки |   |
|---|-------------------------|---|
|   | «хорошо»                | Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «хорошо», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета соответствует требованиям. Не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.                               |
|   | «удовлетворительно»     | Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «удовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета не совсем соответствует требованиям, не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.       |
|   | «неудовлетворительно»   | Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника (или вообще не сданы), объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям, не выполнено индивидуальное задание, не пройдена программа практики. |



## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители                        | Заглавие (заголовок)  | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|--|---|---|-------------|--|
| 1     | Розанова Н. М.                             | Научно-исследовательская работа студента  | учеб.-практ. пособие  | 2016        | 1  |
| 2     | Исакова А. И.                              | Научная работа [Электронный ресурс]   | учебное пособие   | 2016        | ЭБС "IPRbooks"                                     |
| 3     | Пустынникова Е.В.                          | Методология научного исследования [Электронный ресурс]                                    | учебное пособие   | 2018        | ЭБС "IPRbooks"                                     |
| 4     | Соловьева О. В.,<br>Борозинец Н. М.        | Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс]             | практикум   | 2016        | ЭБС «IPRbooks»                                     |
| 5     | Горшкалев П.А., Стрелков А.К., Теплых С.Ю. | Магистерские диссертационные работы по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение» | учебно-методическое пособие   | 2015        | ЭБС «IPRbooks»                                     |

### 11.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители  | Заглавие (заголовок)   | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|-------|--|--|---|-------------|--|
| 3     | Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.                 | Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий             | учебное пособие   | 2016        | 15   |
| 4     | Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.                 | Повышение надежности систем водоснабжения                                | учебное пособие   | 2016        | 15   |
| 5     | К.В. Беспалова, И.А. Лушкин, Селезнева А.В., Селезнев В.А. | Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды | учебное пособие   | 2020        | Репозиторий ТГУ                                    |

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|-----------------|---|
| 1     | Windows         | Договор № 690 от 19.05.2015г, бессрочная        |
| 2     | Office Standart | Договор № 690 от 19.05.2015г., бессрочная       |

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)   | Перечень основного оборудования  |
|-------|---|--|
| 1     | Лаборатория "Технология обработки природных и сточных вод"( С-308 )   | Шкаф вытяжной, шкаф для реактивов, стол мойка , сушилка , табурет , холодильник, фотометр КФК-3 , кондуктометр Агат 2, ионметр РН , спектрометр, хроматограф , шкафы сушильные , шкаф , Столы ученические , стулья, стол письменный. |
| 2     | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)  | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.   |
| 3     | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-312) | Столы компьютерные, стулья, ПК, проектор, экран, маркерная доска   |