

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.03.2024 10:43:02  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра водоснабжения и водоотведения



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СТРОИН

 А.В. Набоков

« 02 » 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: **проектная**

направление: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение городов  
и промышленных предприятий**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий к результатам освоения производственной (проектной) практики

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры водоснабжения и водоотведения

Протокол № 5 от «04» 12 2020 г.

Заведующий кафедрой  
водоснабжения и водоотведения  О.В. Сидоренко

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  С.П. Санников  
«04» 12 2020 г.

Заведующий  
выпускающей кафедрой  
водоснабжения и водоотведения  О.В. Сидоренко

«04» 12 2020 г.

Рабочую программу практики разработал:

Е. И. Вялкова, профессор кафедры водоснабжения и  
водоотведения СТРОИН ТИУ, канд. техн. наук, доцент



## 1. Цели и задачи прохождения практики

**Цель:** закрепление знаний, полученных обучающимися, изучение методики комплексного проектирования объектов водоснабжения и водоотведения, ознакомление со сводами правил, прочими нормами и другими документами, регламентирующими проектирование сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения на территории населенных пунктов и промышленных предприятий; приобретение новых знаний и навыков проектирования современных систем водоснабжения и водоотведения, инновационных методов выполнения проектов.

### **Задачи:**

- изучение принципов, структуры, функционирования проектной организации (отдела, института) и процесса проектирования; изучение системы организации управления и экономики проектной организации;
- изучение принципов функционирования объектов проектирования (технологические схемы); навыков рабочего проектирования реальных объектов водоснабжения и водоотведения, самостоятельное выполнение части или раздела рабочего проекта;
- получение навыков оформления проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы.
- изучение современных и инновационных принципов проектирования систем водоснабжения и водоотведения; освоение на практике профессиональных компьютерных программных средств, необходимых для проектирования сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения
- получение знаний по формированию комплекта законченной проектной документации объектов для согласования с заказчиком и предоставления в надзорные органы; получение практических навыков формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации.

Производственная (проектная) практика направлена на формирование компетенций, способствующих будущей трудовой деятельности, связанной с инженерным обеспечением населенных мест и производственных территорий, в том числе с документационным сопровождением рассматриваемых объектов в сфере водоснабжения и водоотведения.

## 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** проектная

**Способ проведения практики:** стационарная, выездная

**Форма проведения практики:** дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

## 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<b>31</b> Основные цели и задачи проектной работы, ожидаемые результаты и этапы реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>У1</b> Умеет ставить цели и задачи при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения, оценивать значимость и прогнозировать результаты реализации проекта
		<b>В1</b> Владеет навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>УК 2.3.</b> Разработка плана реализации проекта	<b>32</b> Этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; способы планирования проектной деятельности
		<b>У2</b> Способен разрабатывать план реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения
<b>В2</b> Владеет навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения		
<b>УК-3.</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>УК-3.2.</b> Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	<b>В3</b> Знает функции участников проекта объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>У3</b> Способен подбирать участников команды при разработке проекта, определять их функционал, ставить цели и задачи на этапах разработки проекта
		<b>В3</b> Обладает навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>УК-3.7.</b> Презентация результатов собственной и командной деятельности	<b>34</b> Демонстрирует знание способов представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения;
		<b>У4</b> Способен презентовать результаты собственной и командной проектной деятельности.
		<b>В4</b> Владеет навыками разработки презентации с использованием мультимедийных программ и оборудования
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.7.</b> Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	<b>35</b> Знает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности
		<b>У5</b> Способен к оцениванию собственного личностного потенциала; личностного потенциала участников проекта
		<b>В5</b> Владеет техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности
<b>ПКС-1.</b> Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>ПКС-1.2.</b> Оценка соответствия технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	<b>36</b> Демонстрирует знание нормативно-технических документов необходимых при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>У6</b> Способен оценивать соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов
		<b>В6</b> Владеет навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения
<b>ПКС-2.</b> Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>ПКС-2.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	<b>37</b> Знает основные стандарты и нормативные документы в сфере проектирования объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>У7</b> Демонстрирует способность применять на практике основные стандарты и нормативные документы в сфере проектирования объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>В7</b> Владеет навыками проектирования объектов водоснабжения и водоотведения с соблюдением требований основных стандартов и нормативных документов в сфере проектирования объектов водоснабжения и водоотведения

	<b>ПКС-2.2.</b> Подготовка технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>З8</b> Знает основные требования при подготовке технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения
		<b>У8</b> Способен разрабатывать технические задания на разработку проектной документации систем водоснабжения
		<b>В8</b> Владеет навыками составления технического задания на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения опираясь на собранные исходные данные
	<b>ПКС-2.3.</b> Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>З9</b> Знает современные методы определения расчетных параметров при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий и программных продуктов; способы выполнения проектной документации, с использованием компьютерных технологий и программных продуктов
		<b>У9</b> Способен выполнять расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения; выполнять все необходимые разделы проекта объектов водоснабжения и водоотведения
		<b>В9</b> Владеет навыками проектных расчетов с использованием современных методов и компьютерных технологий; навыками оформления проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы.
	<b>ПКС-2.4.</b> Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения	<b>З10</b> Демонстрирует знание способов сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения
		<b>У10</b> Умеет выбирать и сравнивать проектные решения, и обосновывать свой выбор проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения
		<b>В10</b> Обладает навыками сравнения, обоснования и выбора оптимальных проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения
	<b>ПКС-2.5.</b> Оценка соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию	<b>З11</b> Знает основные признаки соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию
		<b>У11</b> Умеет оценивать соответствие проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию
		<b>В11</b> Владеет навыками оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию
<b>ПКС-2.6.</b> Составление плана согласования, представление и защита проектной документации	<b>З12</b> Знает состав комплекта законченной проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения; этапы согласования проекта с заказчиком и надзорными органами; смежные разделы, входящие в состав проекта	
	<b>У12</b> Способен комплектовать все необходимые для согласования разделы проекта; защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения	
	<b>В12</b> Обладает практическими навыками формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации	
<b>ПКС-3.</b> Способность осуществлять обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	<b>ПКС-3.1.</b> Формирование исходных данных для выполнения расчетного обоснования систем водоснабжения и водоотведения	<b>З13</b> Демонстрирует знание способов формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		<b>У13</b> Способен собирать и формировать исходные данные для расчетного обоснования технических решений; разрабатывать технические задания на проектирование систем и объектов водоснабжения и водоотведения

		<b>B13</b> Владеет навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>ПКС-3.3.</b> Выбор метода и методики расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	<b>З14</b> Знает методы и методики расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения
		<b>У14</b> Умеет расчетами обосновывать технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения
		<b>B14</b> Владеет навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения

Форма промежуточного контроля: **зачет с оценкой.**

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Проектная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практика учебного плана. Вид практики: производственная.

До начала прохождения проектной практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Организация проектно-исследовательской деятельности, Системы и сооружения водоснабжения, Компьютерное моделирование инженерных систем.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего прохождения таких дисциплин, как Технико-экономическое обоснование инженерных решений, Проектирование систем сбора и очистки поверхностных сточных вод, преддипломной практики, сдачи государственной итоговой аттестации и для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 5. Объем практики

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (2 недели), в том числе контактная работа – 4 часа

Сроки проведения практики: очная форма обучения: 1 курс, 2 семестр

#### 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа – консультации	СРС		
1	Предварительный этап <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводная лекция</li> <li>• Выдача задания</li> <li>• Формирование проектных групп</li> <li>• Инструктаж по технике безопасности</li> </ul>	4	4	УК-3.2 УК-6.7	Устный опрос
2	Рабочий этап (часть 1. Ознакомительный) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление со структурой и особенностями организации проектной деятельности предприятия.</li> <li>• Ознакомление с объектом проектирования, сбор и систематизация</li> </ul>	0	16	УК-2.1 УК-2.3 УК-3.2 ПКС-3.1 ПКС-2.2	Сдача промежуточного отчета и устный опрос

	<p>зирование информации по объекту проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сбор и анализ необходимых исходных данных для реализации проекта.</li> <li>Постановка цели и задач проектирования объекта ВиВ и определение способов их решения</li> <li>Оценка имеющихся ресурсов, технических средств и технологических решений для выполнения проекта</li> <li>Составление плана реализации проекта, определение объемов и сроков выполнения проекта.</li> <li>Определение нормативной и правовой документации для выполнения проекта</li> </ul>				
3	<p>Рабочий этап (часть 2.Проектирование)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Принятие проектного решения технических задач при проектировании</li> <li>Выбор и сравнение вариантов технического решения</li> <li>Выполнение расчетной части.</li> <li>Выполнение пояснительной записки.</li> <li>Выполнение графической части проекта</li> <li>Полная комплектация проекта</li> </ul>	0	74	<p><i>ПКС-2.1</i> <i>ПКС-2.3</i> <i>ПКС-2.4</i> <i>ПКС-2.5</i> <i>ПКС-2.6</i> <i>ПКС-3.3</i></p>	Контроль выполнения этапов проекта методом коллективного обсуждения и устного опроса
4	<p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рассмотрение вопросов смежных разделов</li> <li>Определение согласований проекта</li> <li>Подготовка презентации и защита проекта</li> </ul>	0	10	<p><i>УК-3.7</i> <i>ПКС-2.5</i> <i>ПКС-2.6</i></p>	Дифференцированный зачет по итогам презентации (доклада) и защиты проекта
<b>Всего</b>		<b>4</b>	<b>104</b>		
<b>Итого, с учетом контактной работы</b>		<b>108</b>			

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой**

## 7. Оценка результатов прохождения практики

### 7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

### 7.2. Система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Предварительный этап. Устный опрос.	Полнота заполнения и согласование дневника прохождения практики	10
Рабочий этап (часть 1. Ознакомительный). Сдача промежуточного отчета и устный опрос	Отчет содержит всю необходимую информацию по структуре, организации и управлению проектным структурным подразделением	10
Рабочий этап (часть 2. Проектирование). Устный опрос.	Полнота ответа на вопросы по этапам выполнения проекта	40
Заключительный этап. Доклад и защита проекта	Полнота и качество представления проекта	40
<b>ВСЕГО:</b>		<b>100 баллов</b>

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) выставляется в следующих случаях:

- не выполнение задания, полученного от руководителя практики,
- отсутствие отчета по практике,
- низкий уровень исполнения и неверно принятые технические решения в проекте,
- проект не защищен.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

Информационно-методическим обеспечением индивидуального задания на практику, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по организации и проведению практики, размещенные руководителем практики от университета в системе поддержки учебного процесса EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещенные в сети Интернет.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронная библиотечная система «IPRBooks» [Электронный ресурс].  
URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
- Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс].  
URL: <http://www.studentlibrary.ru/>

- Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс].  
URL: <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Проспект» [Электронный ресурс]. URL:  
<http://ebs.prospekt.org/books>
- Электронная библиотека ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. URL:  
<https://biblio-online.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс].  
URL: <http://elibrary.ru/>
- Библиотеки нефтяных вузов России
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт» [Электронный ресурс].  
URL: <https://cntd.ru/>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Пакет программных продуктов Microsoft Office;
- Операционная система Windows;
- Zoom (свободно-распространяемое ПО);
- Skype (свободно-распространяемое ПО).

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 4).

Таблица 4

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с доступом к открытым, либо лицензированным базам данных нормативно-технической документации	Проектор с экраном, подключенные к персональному компьютеру.
2	Помещение для прохождения практики с оборудованным местом прохождения практики, учитывающим требования охраны труда	Комплекс лицензированных программных продуктов, указанных в п.8.3

## 10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

1. Вопросы для опроса по рабочему этапу проектной практики.
2. Пример технического задания на выполнение проектной практики.
3. Вопросы для защиты проекта.

### **Вопросы для устного опроса**

1. Цели и задачи проектной практики
2. Основные принципы формирования рабочей группы для выполнения проекта
3. Основные требования по технике безопасности при выполнении проекта
4. Описание объекта проектирования и его характеристики
5. Основные этапы и принципы проектирования систем водоснабжения и водоотведения
6. Структура и особенности организации проектной деятельности предприятия.
7. Объект проектирования, способы сбора и систематизации информации по объекту проектирования.
8. Способы сбора и анализ необходимых исходных данных для реализации проекта
9. Формирование технического задания на проектирование
10. Цели и задачи проектирования объектов водоснабжения и водоотведения
11. Способы и методы решения задач при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения
12. Способы оценки имеющихся ресурсов, технических средств и технологических решений для выполнения проекта
13. Способы планирования реализации объекта
14. План реализации проекта, определение объемов и сроков выполнения проекта
15. Нормативная и правовая документация для выполнения проекта
16. Техничко-экономические показатели проекта
17. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта проектного решения

### **Примерные темы технического задания**

1. Разработка системы внутреннего водопровода жилого, общественного, многофункционального или промышленного здания.
2. Разработка системы внутренней канализации жилого, общественного, многофункционального или промышленного здания.
3. Разработка системы водоснабжения населенного пункта (города, села, поселка городского типа, вахтового поселка).
4. Разработка системы водоотведения населенного пункта (города, села, поселка городского типа, вахтового поселка).
5. Разработка системы автоматического пожаротушения рассматриваемого объекта

### **Вопросы для защиты проекта**

1. Краткое описание объекта проектирования: место расположения, климатические условия, гидрогеологические условия, имеющиеся ресурсы и другое.
2. Цели и задачи проектирования объекта, объем проекта
3. Оценка имеющихся ресурсов, технических средств и технологических решений для выполнения проекта
4. Краткое описание инженерно-технических решений при проектировании

5. Нормативная и правовая документация, используемая при проектировании
6. Результаты проектирования, особенности и оригинальность проекта
7. Техничко-экономические показатели проекта
8. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта проектного решения
9. План реализации проекта, определение объемов и сроков выполнения проекта

Обучающиеся должны подготовить отчетные работы по итогам прохождения практики в виде проектной документации на разработку объекта.

**Критерии оценки:**

*Оценка «ОТЛИЧНО» (баллы 91-100):*

- тема и содержание проекта полностью соответствуют техническому заданию; содержание и оформление проекта удовлетворяет требованиям нормативных документов и стандартов; в работе продемонстрированы знание теоретических основ базовых дисциплин; магистрант проявил глубокое знание и понимание теоретических вопросов, связанных с заявленной темой; в работе демонстрируется творческий и индивидуальный подход к проектированию; все расчеты выполнены верно с использованием современных компьютерных технологий и программ;
- проектная документация представлена в полной комплектации на отличном уровне; оформление работы соответствует изложенным выше требованиям.
- на защите проекта магистрант демонстрирует полное понимание проблемы, решаемой в проекте, обосновывает свои решения, достаточно полно отвечает на поставленные вопросы.
- обучающийся показал отличные коммуникативные навыки, способность работы в коллективе как лидер, способность управлять проектом.

*Оценка «ХОРОШО» (баллы 76-90):*

- тема и содержание проекта в основном соответствуют техническому заданию; содержание и оформление проекта в основном удовлетворяет требованиям нормативных документов и стандартов; в работе продемонстрированы знание теоретических основ базовых дисциплин; магистрант проявил достаточные знание и понимание теоретических вопросов, связанных с заявленной темой; в работе демонстрируется творческий подход к проектированию, но есть использование типовых решений; большинство расчетов выполнено верно;
- проектная документация представлена в полной комплектации; оформление работы соответствует изложенным выше требованиям, имеются незначительные недостатки и ошибки в оформлении.
- на защите проекта магистрант демонстрирует понимание проблемы, решаемой в проекте, обосновывает свои решения, отвечает на большинство поставленных вопросов.
- обучающийся показал хорошие коммуникативные навыки, способность работы в коллективе, способность принимать участие в управлении проектом.

*Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (баллы 61-75):*

- содержание проекта не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»; обучающийся на защите не проявил достаточного знания и понимая теоретических проблем, связанных с темой проекта;
- принятые проектные решения - типовые или содержат ошибки; в расчетах допущен ряд ошибок;
- представлен не полный комплект проектной документации;

- имеются нарушения нормативных документов;
- оформление проекта выполнено с нарушениями требований стандартов; в работе много ошибок, опечаток, технических недостатков;
- на защите проекта магистрант демонстрирует понимание проблемы, решаемой в проекте, но не отвечает на часть поставленных вопросов;
- обучающийся показал удовлетворительные коммуникативные навыки, способность работы в коллективе как исполнитель.

*Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» (менее 61 балла):*

- задание на проектирование не выполнено, проект не представлен и не защищён, или качество выполненных работ неудовлетворительное.

## **11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике**

По итогам практики разрабатывается проектная документация, которая включает в себя:

1. Пояснительную записку, включающую техническое задание, исходные данные, расчеты, технико-экономические показатели и список нормативной литературы.

2. Графическая часть проекта: проектная рабочая документация

Пояснительная записка и графическая часть проекта выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

3. Презентация и доклад для защиты проекта с основными положениями, результатами и выводами.

Презентация выполняется в программном продукте PowerPoint (Microsoft Office). Структура доклада для защиты проекта содержит в себе следующие элементы: введение (докладчик дает краткое описание объекта проектирования, сообщает основные цели и задачи проектирования, основные исходные данные и ожидаемые результаты), основная часть (основной информационный блок, в котором представляются результаты проектирования, основные инженерно-технические решения, особенности проекта) и заключение (представляются технико-экономические показатели и сравнение вариантов проектирования; выводы и рекомендации; в случае группового проектирования - сообщается личный вклад каждого из участников рабочей группы).

## **12. Методические указания по прохождению практики**

Практика проводится в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями на 18 ноября 2020 г. № 1430/652), а также Положением о практической подготовке обучающихся (протокол решения Ученого Совета № 05 от 26.11.2020; зарегистрировано 26.11.2020 №2УМУ-392/2020).

Планирование и организация производственной (проектной) практики на всех ее этапах предусматривает:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки обучающихся к выполнению трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

Практика для иностранных и российских граждан организуется и проводится на

одинаковых условиях и правах.

Производственная (проектная) практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания в сроки, установленные рабочим графиком (планом) проведения практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения базовых и специальных знаний;
- формирование итогового отчета по прохождению практики, включающего практико-ориентированные результаты и выводы, с приложением документов, над которыми работал обучающийся.

Организация проведения практики осуществляется Университетом на основе заключенных договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО (далее – профильная организация). Практика может быть проведена непосредственно в Университете – на кафедре, в лабораториях или в других структурных подразделениях, обладающих необходимым кадровым и материально-техническим потенциалом.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, организующей проведение практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, организующей проведение практики (руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

При сетевой форме реализации образовательной программы обучающимся производится зачет результатов по практике, пройденной в других образовательных организациях, участвующих в реализации данной образовательной программы, на основании договора между организациями.

Продолжительность практики составляет 2 недели (108 часов). Продолжительность практики и сроки проведения устанавливаются в соответствии с ОПОП ВО, учебным планом и календарным учебным графиком на текущий учебный год.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях составляет для обучающихся:

- в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;
- в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю;
- в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю;
- для обучающихся – инвалидов I или II группы – не более 35 часов в неделю.

С момента зачисления обучающихся в период практики на рабочие места в качестве практикантов, на них распространяются требования охраны труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, действующие в профильной организации.

При наличии в профильной организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимися может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимися может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью (как правило, при заочной форме обучения), вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Исключение составляют иностранные граждане, трудовая деятельность которых возможна в порядке, установленном Федеральным законом № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» от 25.07.2002 г.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психического развития, индивидуальных возможностей и

состояния здоровья. Обучающиеся, относящиеся к категории инвалидов, представляют индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда. Места прохождения практики, условия реализации инвалидами трудовых действий (функций) в период прохождения производственной практики должны соответствовать рекомендациям индивидуальной программы реабилитации инвалида. При создании специальных условий труда возможно прохождение производственной практики в структурных подразделениях Университета.

### 13. Порядок проведения и руководство практикой

В случае прохождения практики на профильном предприятии перед началом практики (не позднее, чем за три недели до даты начала) обучающемуся необходимо предоставить на кафедру (ответственному за организацию практик) договоры на прохождение практики в двух экземплярах, подписанных со стороны профильной организации. После подписания договоров на прохождение практики Университетом, один экземпляр возвращается обучающемуся (для передачи профильной организации). Оба экземпляра имеют равную юридическую силу.

Перед началом практики (не позднее даты начала практики) руководителем(-ями) практики от Университета и ответственным за организацию практик по кафедре проводится организационное собрание с учебной группой, на котором рассматриваются цели и задачи практики, требования к практике в части ее прохождения и подготовки документационного сопровождения, формой отчетности. Проводится распределение индивидуальных заданий, выдача направлений на практику и бланков отчетности:

№ п/п	при прохождении практики в профильной организации	при прохождении практики на базе Университета	Примечание
1	Договор о практической подготовке с приложениями	<i>Не требуется</i>	Выполняется в двух экземплярах; к отчету не подшивается
2	Направление на практику	<i>Не требуется</i>	Проставляются отметки (штампы) о прибытии и убытии с места практики
3	Индивидуальное задание		Выдаются руководителем практики и ответственным за организацию практик
4	Проведение инструктажей		
5	Характеристика на обучающегося	<i>Не требуется</i>	Выполняется руководителем практики от профильной организации
6	Отчет по практике, включая дневник практики, типовой заполненный титульный лист и прочие структурные элементы		-

Основанием для прохождения практики является заключенный договор с профильной организацией и приказ о направлении на практику. Обучающийся проходит практику в соответствии с утвержденными рабочей программой практики и договором с профильной организацией. По прибытию на место практики требуется в соответствующем отделе организации проставить в направлении отметку о прибытии, по окончании – об окончании прохождения практики; пройти инструктажи.

В процессе прохождения практики обучающийся заполняет дневник практики, являющийся структурным элементом отчета по практике. Содержание практики, отражаемое в дневнике, должно соотноситься с утвержденным содержанием практики.

По окончании практики обучающимся формируется отчет по практике. Отчет предоставляется руководителю практики от профильной организации, от Университета.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения

промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета в соответствии с локальными нормативными актами Университета и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Нормативные сроки промежуточной аттестации:

- по очной форме обучения – не позднее даты окончания промежуточной аттестации по практике (сессии) в соответствии с календарным учебным графиком на текущий учебный год;
- по заочной форме обучения – не позднее 10-ти календарных дней с начала промежуточной аттестации (сессии), следующей за периодом прохождения практики согласно календарному учебному графику.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике признаются академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности осуществляется в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета.

Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка за практику относится к результатам следующей сессии. Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
- проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;
- создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;
- проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;
- анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;
- на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;
- по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и загружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word или в формате pdf. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: **производственная**. Тип практики: **проектная**

Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<b>УК-2</b>	<b>31</b> Основные цели и задачи проектной работы, ожидаемые результаты и этапы реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	не знает цели, задачи и ожидаемые результаты выполнения проекта	знает некоторые цели и задачи, слабо представляет ожидаемые результаты выполнения проекта	знает все основные цели, задачи и ожидаемые результаты выполнения проекта	знает основные и дополнительные цели, задачи, и ожидаемые результаты выполнения проекта
	<b>У1</b> Умеет ставить цели и задачи при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения, оценивать значимость и прогнозировать результаты реализации проекта	не умеет ставить цели и задачи, оценивать значимость результатов и прогнозировать результаты проектирования	слабое умение ставить цели и задачи, оценивать значимость результатов проектирования	умеет ставить цели и задачи, оценивать значимость результатов проектирования на хорошем уровне	умеет ставить цели и задачи, оценивать значимость результатов и прогнозировать результаты проектирования на высоком уровне
	<b>В1</b> Владеет навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения	не владеет навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения	обладает слабыми навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения	владеет основными навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения	владеет всеми требуемыми навыками управления проектами объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>32</b> Этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; способы планирования проектной деятельности	не знает этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; не знает способов планирования проектной деятельности	знает некоторые этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; знает некоторые способы планирования проектной деятельности	знает основные этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; знает основные способы планирования проектной деятельности	знает основные и дополнительные этапы разработки и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения; знает основные и дополнительные способы планирования проектной деятельности
	<b>У2</b> Способен разрабатывать план реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	не умеет разрабатывать план реализации проекта объектов	умеет разрабатывать примерные планы реализации проекта	умеет разрабатывать подробные планы реализации проекта	умеет разрабатывать подробные планы реализации проекта с детализацией решаемых задач

	<b>B2</b> Владеет навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	не обладает навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	обладает слабыми навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	обладает хорошими навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	обладает профессиональными навыками планирования реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения
УК-3	<b>B3</b> Знает функции участников проекта объектов водоснабжения и водоотведения	не знает функции участников проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает только свои функции как участника проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает функции некоторых участников проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает функции всех участников проекта объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>У3</b> Способен подбирать участников команды при разработке проекта, определять их функционал, ставить цели и задачи на этапах разработки проекта	не умеет подбирать участников команды при разработке проекта, определять их функционал, ставить цели и задачи на этапах разработки проекта	умеет подбирать участников команды при разработке отдельных разделов проекта, умеет определять их примерный функционал, но не умеет ставить цели и задачи на этапах разработки проекта	умеет подбирать участников команды при разработке отдельных разделов проекта, умеет определять их функционал, ставить цели и задачи на этапах разработки проекта	умеет подбирать участников команды при разработке всего проекта, умеет четко определять их функционал, ставить цели и задачи на этапах разработки проекта
	<b>B3</b> Обладает навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	не обладает навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов объектов водоснабжения и водоотведения	обладает слабыми навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов, может быть только участником рабочей группы	обладает хорошими навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов, может быть ведущим специалистом рабочей группы	обладает отличными навыками формирования рабочего коллектива при разработке и реализации проектов, может быть руководителем рабочей группы
	<b>34</b> Демонстрирует знание способов представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения;	не знает способы представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает некоторые способы представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает основные способы представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает основные и дополнительные способы представления результатов при разработке проекта объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>У4</b> Способен презентовать результаты собственной и командной проектной деятельности.	не умеет презентовать результаты собственной и командной проектной деятельности	умеет презентовать результаты только собственной деятельности	умеет презентовать результаты собственной и командной проектной деятельности на хорошем уровне	умеет презентовать результаты собственной и командной проектной деятельности на высоком уровне
	<b>B4</b> Владеет навыками разработки презентации с использованием мультимедийных программ и оборудования	не обладает навыками разработки презентации с использованием мультимедийных программ и оборудования	обладает некоторыми навыками разработки презентации с использованием мультимедийных программ и оборудования	обладает всеми навыками разработки презентации с использованием стандартных мультимедийных программ и оборудования	обладает всеми навыками разработки презентации с использованием специальных мультимедийных программ и оборудования

УК-6	<b>35</b> Знает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности	не знает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности	знает некоторые техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности	знает основные техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности	знает основные и дополнительные техники самоорганизации и самоконтроля для реализации проектной деятельности
	<b>У5</b> Способен к оцениванию собственного личностного потенциала; личностного потенциала участников проекта	не умеет оценивать собственный личностный потенциал; не умеет оценивать личностный потенциал участников проекта	умеет оценивать только собственный личностный потенциал	умеет оценивать собственный личностный потенциал; умеет оценивать личностный потенциал некоторых участников проекта	умеет оценивать собственный личностный потенциал; умеет оценивать личностный потенциал всех участников проекта
	<b>В5</b> Владеет техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности	не обладает техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности	обладает некоторыми техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности	обладает основными техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности	обладает основными и дополнительными техниками самореализации и самоконтроля в процессе осуществления проектной деятельности
ПКС-1	<b>36</b> Демонстрирует знание нормативно-технических документов необходимых при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	не знает нормативно-технические документы необходимые при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает некоторые нормативно-технические документы необходимые при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает основные нормативно-технические документы необходимые при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	знает основные и дополнительные нормативно-технические документы необходимые при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения
	<b>У6</b> Способен оценивать соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	не умеет оценивать соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	умеет оценивать только некоторые соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	умеет оценивать основные соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	умеет оценивать основные и дополнительные соответствия технических и технологических решений проектируемых объектов водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов
	<b>В6</b> Владеет навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	не обладает навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	обладает некоторыми навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	обладает основными навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения	обладает основными и дополнительными навыками использования нормативно-технической документации при разработке и реализации проекта объектов водоснабжения и водоотведения
ПКС-2	<b>37</b> Знает основные стандарты и нормативные документы в сфере проектирования объектов	не знает основные стандарты и нормативные	знает некоторые стандарты и нормативные	знает основные стандарты и нормативные документы	знает основные и дополнительные стандарты и норма-



	на собранные исходные данные	водоотведения опираясь на собранные исходные данные	ния опираясь на собранные исходные данные	собранные исходные данные
<b>39</b> Знает современные методы определения расчетных параметров при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных технологий и программных продуктов; способы выполнения проектной документации, с использованием компьютерных технологий и программных продуктов	не знает современные методы определения расчетных параметров и способы выполнения проектной документации, с использованием компьютерных технологий и программных продуктов	слабо знает современные методы определения расчетных параметров и способы выполнения проектной документации, с использованием компьютерных технологий и программных продуктов	знает основные современные методы определения расчетных параметров и способы выполнения проектной документации, с использованием стандартных компьютерных технологий и программных продуктов	знает основные современные методы определения расчетных параметров и способы выполнения проектной документации, с использованием специальных компьютерных технологий и программных продуктов
<b>У9</b> Способен выполнять расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения; выполнять все необходимые разделы проекта объектов водоснабжения и водоотведения	не умеет выполнять расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения и выполнять все необходимые разделы проекта	умеет выполнять некоторые расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения и выполнять все необходимые разделы проекта	умеет выполнять необходимые расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения и выполнять все необходимые разделы проекта на высоком уровне	умеет выполнять все расчеты для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения и выполнять все необходимые разделы проекта на высоком профессиональном уровне
<b>В9</b> Владеет навыками проектных расчетов с использованием современных методов и компьютерных технологий; навыками оформления проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы.	не обладает навыками проектных расчетов с использованием современных методов и компьютерных технологий; навыками оформления проектной документации в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы проекта водоснабжения и водоотведения	обладает навыками проектных расчетов; навыками оформления проектной документации в неполной комплектации, необходимой при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	обладает навыками проектных расчетов с использованием современных методов и компьютерных технологий; навыками оформления проектной документации в достаточной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы проекта водоснабжения и водоотведения	обладает всеми необходимыми навыками проектных расчетов с использованием современных методов и компьютерных технологий; навыками оформления проектной документации в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы проекта водоснабжения и водоотведения
<b>310</b> Демонстрирует знание способов сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения	не знает способы сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения	знает некоторые способы сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения	знает основные способы сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения	знает в полной мере основные и дополнительные способы сравнения проектных технических решений по системам водоснабжения и водоотведения
<b>У10</b> Умеет выбирать и сравнивать проектные	не умеет выбирать и	умеет выбирать и срав-	умеет выбирать и сравни-	умеет выбирать и сравнивать



	<i><b>У12</b></i> Способен комплектовать все необходимые для согласования разделы проекта; защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения	не умеет комплектовать все необходимые для согласования разделы проекта; защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения	умеет комплектовать некоторые разделы проекта для согласования; слабо умеет защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения	умеет комплектовать все необходимые для согласования разделы проекта; защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения на хорошем уровне	умеет комплектовать все необходимые для согласования разделы проекта; обоснованно защищать технические проектные решения в сфере разработки систем водоснабжения и водоотведения на высоком уровне
	<i><b>У12</b></i> Обладает практическими навыками формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации	не обладает практическими навыками формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации	обладает некоторыми практическими навыками формирования технического задания для разработчика отдельного смежного раздела проектной документации	обладает практическими навыками формирования технического задания для разработчиков отдельных смежных разделов проектной документации	обладает практическими навыками формирования технического задания для разработчиков всех смежных разделов проектной документации
ПКС-3	<i><b>З13</b></i> Демонстрирует знание способов формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения	не знает способы формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения	знает некоторые способы формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения	знает основные способы формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения	знает основные и дополнительные способы формирования исходных данных для расчетного обоснования и проектирования систем водоснабжения и водоотведения
	<i><b>У13</b></i> Способен собирать и формировать исходные данные для расчетного обоснования технических решений; разрабатывать технические задания на проектирование систем и объектов водоснабжения и водоотведения	не умеет - собирать и формировать исходные данные для расчетного обоснования технических решений; - разрабатывать технические задания на проектирование систем и объектов водоснабжения и водоотведения	умеет собирать и формировать исходные данные не в полном объеме для расчетного обоснования технических решений	умеет собирать и формировать исходные данные не в полном объеме для расчетного обоснования технических решений, разрабатывать технические задания на проектирование отдельных систем и объектов водоснабжения и водоотведения	умеет собирать и формировать исходные данные в полном объеме для расчетного обоснования технических решений, разрабатывать технические задания на проектирование комплексных систем и объектов водоснабжения и водоотведения
	<i><b>В13</b></i> Владеет навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения	не обладает навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения	обладает некоторыми навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения	обладает основными навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения	Обладает всеми необходимыми навыками сбора исходных данных для расчетного обоснования технических решений проектирования систем и объектов водоснабжения и водоотведения
	<i><b>З14</b></i> Знает методы и методики расчётного	не знает методы и мето-	знает некоторые методы	знает основные методы и	знает основные и дополни-

обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	дики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	тельные методы и методики расчётного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения
<b>У14</b> Умеет расчетами обосновывать технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения	не умеет расчетами обосновывать технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения	умеет расчетами обосновывать только некоторые технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения	умеет расчетами обосновывать основные технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения в процессе проектирования	умеет расчетами обосновывать все принятые технические решения элементов систем водоснабжения и водоотведения в процессе проектирования
<b>В14</b> Владеет навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	не обладает навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	обладает некоторыми навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	обладает основными навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения	обладает основными и дополнительными навыками расчетного обоснования технических решений элементов систем водоснабжения и водоотведения

## КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: **производственная** Тип практики: **проектная**

Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Аникин, Ю. В. Проектное дело в строительстве : учебное пособие / Ю. В. Аникин : под редакцией В. И. Аксенов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-1481-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65973.html">http://www.iprbookshop.ru/65973.html</a>	ЭР*	15	100	+
3	Стрельников, Н. А. Энергосбережение : учебник / Н. А. Стрельников. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 174 с. — ISBN 978-5-7782-2408-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47729.html">http://www.iprbookshop.ru/47729.html</a>	ЭР*	15	100	+
4	Технология очистки сточных вод : учебное пособие / А. Б. Ярошевский, С. М. Романова, А. М. Мадьякина, И. Г. Шайхиев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-1892-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63500.html">http://www.iprbookshop.ru/63500.html</a>	ЭР*	15	100	+
5	Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 2. Очистка и кондиционирование природных вод : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 552 с. - ISBN 978-5-93093-263-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html</a>	ЭР*	15	100	+

6	Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 3. Системы распределения и подачи воды / учебное пособие / Журба М. Г. , Саколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 408 с. - ISBN 978-5-93093-278-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932786.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932786.html</a>	ЭР*	15	100	+
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----	-----	---

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

Заведующий кафедрой ВиВ Сидоренко О.В. Сидоренко

«04» декабря 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«04» 12 2020 г.

М.П. согласовано БИК

Сидоренко

М.И. Вайнберг



**Шаблон титульного листа и листа технического задания**  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

тип практики: **Проектная**

направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение городов  
и промышленных предприятий**

форма обучения: **очная**

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя практики от профильной организации)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
М.П.

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО руководителя практики от университета)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

г. Тюмень  
20\_\_ г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование

Руководитель проекта:

Ф.И.О обучающегося \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Состав рабочей группы:

Ф.И.О обучающегося \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Исходные данные для проектирования:

Объект проектирования \_\_\_\_\_

Расположен: \_\_\_\_\_

Климат: \_\_\_\_\_

Состав грунтов: \_\_\_\_\_

Особенности строительства и эксплуатации: \_\_\_\_\_

Основные данные: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дополнительные данные: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Приложение для выполнения проекта: \_\_\_\_\_

Состав проекта: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дополнительное задание: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Этапы выполнения проекта: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки выполнения проекта: \_\_\_\_\_

Дата защиты проекта: \_\_\_\_\_

Техническое задание выдал

руководитель практики:

Дата выдачи:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**  
Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

Очной/заочной формы обучения, группы **Очной/заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_**

Вид практики **Производственная**

Тип практики **Проектная**

Срок прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Цель прохождения практики:** закрепление знаний, полученных обучающимися, изучение методики комплексного проектирования объектов водоснабжения и водоотведения, ознакомление со сводами правил, прочими нормами и другими документами, регламентирующими проектирование сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения на территории населенных пунктов и промышленных предприятий; приобретение новых знаний и навыков проектирования современных систем водоснабжения и водоотведения, инновационных методов выполнения проектов.

### Задачи практики:

- изучение принципов, структуры, функционирования проектной организации (отдела, института) и процесса проектирования; изучение системы организации управления и экономики проектной организации;
- изучение принципов функционирования объектов проектирования (технологические схемы); навыков рабочего проектирования реальных объектов водоснабжения и водоотведения, самостоятельное выполнение части или раздела рабочего проекта;
- получение навыков оформления проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы.
- изучение современных и инновационных принципов проектирования систем водоснабжения и водоотведения; освоение на практике профессиональных компьютерных программных средств, необходимых для проектирования сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения
- получение знаний по формированию комплекта законченной проектной документации объектов для согласования с заказчиком и предоставления в надзорные органы; получение практических навыков формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации.

Индивидуальное задание на практику:

---

---

---

---

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

- Объекты и предприятия в сфере профессиональной деятельности. Исходные данные для разработки проектов объектов систем водоснабжения и водоотведения.
- Нормативно-техническая документация в области профессиональной деятельности, используе-

мая при проектных работах. Комплекс проектных и изыскательских работ в области водоснабжения и водоотведения.

- Инженерно-технические решения при проектировании объектов профессиональной деятельности. Результаты проектирования, особенности и оригинальность проекта.
- Оценка имеющихся ресурсов, технических средств и технологических решений для выполнения проектов систем водоснабжения и водоотведения
- Техничко-экономические показатели проекта. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта проектного решения. План реализации проекта, определение объемов и сроков выполнения проекта.

Планируемые результаты:

- Получены знания, умения и навыки универсальных и профессиональных компетенций, на формирование которых направлено прохождение практики обучающимися.
- Изучены принципы, структура функционирования проектной организации и процесса проектирования, системы организации управления и экономика проектной организации.
- Изучены трудовые функции и трудовые операции в сфере проектирования объектов систем водоснабжения и водоотведения, в том числе линейных объектов. Изучена организационная структура предприятия, на базе которого проходила практика.
- Изучена нормативно-техническая документация в области систем водоснабжения и водоотведения.
- Получены навыки оформления проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения в полной комплектации, включая пояснительную записку, графический раздел, ведомости объемов работ, оформление спецификаций и другие необходимые разделы.
- Получены знаний по формированию комплекта законченной проектной документации объектов для согласования с заказчиком и предоставления в надзорные органы; получение практических навыков формирования технического задания для разработчиков смежных разделов проектной документации.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Руководитель структурного подразделения университета\** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\* - в случае проведения практики на базе университета.

Задание принято к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**  
Направленность (профиль) **Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий**

Очной/заочной формы обучения, группы **Очной /заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_**

Вид практики **Производственная**  
Тип практики **Проектная**

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Правила внутреннего трудового распорядка			

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель структурного подразделения университета\* \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\* - в случае проведения практики на базе университета.

## ШАБЛОН ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА

Директору строительного института

---

Директор [наименование профильной организации]

---

Для организации проведения практической подготовки в форме практики [наименование организации] готова принять следующих обучающихся:

№ п/п	Ф.И.О.	Направление подготовки/специальность/профессия	Профиль/программа/специализация	Срок проведения практики
1.				
2.				

Руководителем (-ями) практики от профильной организации назначить – [Ф.И.О., должность, контакты].

Подпись с расшифровкой

Дата

## Командировочное удостоверение (направление на практику)

МИНИОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тюменский индустриальный  
университет»  
(ТИУ)

Строительный институт

ул. Луначарского, д. 4, Тюмень, 625001

Телефон: +7 (3452) 28-36-88

E-mail: nabokovav@tyuiu.ru

http://www.tyuiu.ru

№ \_\_\_\_\_

НАПРАВЛЕНИЕ

Выдано обучающемуся \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_

института \_\_\_\_\_

направленному в город \_\_\_\_\_

на предприятие \_\_\_\_\_

для прохождения \_\_\_\_\_

практики с «\_\_» 20\_\_ г. по «\_\_» 20\_\_ г.

Директор СТРОИН \_\_\_\_\_

М.П.

Основание: приказ по ТИУ № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

----- *обратная сторона*

ОТМЕТКИ

Прибыл в г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выбыл из г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

**Прим.:** выдается ответственным за организацию практик по профильной кафедре в бумажном виде с подписью руководителя и печатью структурного подразделения

## Форма направления на предварительный медицинский осмотр (обследование)

ОГРН

1	0	2	7	2	0	0	8	1	1	4	8	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Направление № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
на предварительный медицинский осмотр (обследование)

Направляется в \_\_\_\_\_  
(наименование медицинской организации, адрес регистрации, код по ОГРН)

1. Ф.И.О. \_\_\_\_\_

2. Дата рождения \_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

3. Наименование структурного подразделения  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Наименование должности \_\_\_\_\_

5. Вид работы, в которых обучающийся освидетельствуется \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Вредные и (или) опасные вещества и производственные факторы:

Химические факторы \_\_\_\_\_  
(номер пункта или пунктов Перечня\*, перечислить)

Физические факторы \_\_\_\_\_  
(номер строки, пункта или пунктов Перечня\*, перечислить)

Биологические факторы \_\_\_\_\_  
(номер пункта или пунктов Перечня\*, перечислить)

Тяжесть труда (физические перегрузки) \_\_\_\_\_  
(номер пункта или пунктов Перечня\*, перечислить)

\_\_\_\_\_  
(должность уполномоченного  
представителя)

\_\_\_\_\_  
(подпись уполномоченного  
представителя)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\* Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов, при наличии которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) указывается отделом кадров.