



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Водопользования и экологии

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Ознакомительная практика

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Водоснабжение и  
водоотведение

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Учебная

Способ проведения практики: стационарная

углубление и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков магистрантов;

- подготовка магистрантов к работе в условиях реального производства;
- развитие и накопление практических умений и навыков по анализу и совершенствованию работы в организации;
- формирование базовых и ключевых компетенций.
- подготовка магистранта к самостоятельной деятельности: развитие организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских способностей, самоорганизации и самоконтроля;
- изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативно-технических документов;
- формирование и развитие у магистрантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения диссертационной работы.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<b>знает</b> научно-технической информации в области проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения <b>умеет</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации в области проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения <b>владеет</b> навыками сбора и систематизации научно-технической информации в области проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать	ОПК-2.2 Проводит оценку достоверности научно-технической информации о	<b>знает</b> научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте

<p>и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>рассматриваемом объекте</p>	<p><b>умеет</b> проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте <b>владеет</b> навыком проведения оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p>
<p>ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.3 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> средства прикладного программного обеспечения <b>умеет</b> применять средства прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности <b>владеет</b> навыками</p>
<p>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</p>	<p>ОПК-4.1 Осуществляет выбор необходимой правовой и нормативно-технической документации для разработки проектной и (или) распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов</p>	<p><b>знает</b> необходимую правовую и нормативно-техническую документацию для разработки проектной и (или) распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов <b>умеет</b> осуществлять выбор необходимой правовой и нормативно-технической документации для разработки проектной и (или) распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов <b>владеет</b> навыком выбора необходимой правовой и нормативно-технической документации для разработки проектной и (или) распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Осуществляет поиск информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде), сбор и обработку информации о проблемной ситуации</p>	<p><b>знает</b> сути проблемной ситуации при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения <b>умеет</b> выявлять и систематизировать информацию по проблемам в области проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения <b>владеет</b> Навыками сбора и систематизации информации по проблемам в области</p>

		проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие требованиям объективности и достоверности	<b>знает</b> сути проблемной ситуации при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения <b>умеет</b> выявлять и систематизировать информацию по проблемам в области проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения <b>владеет</b> Навыками сбора и систематизации информации по проблемам в области проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Проводит оценку ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности	<b>знает</b> перечень ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности <b>умеет</b> проводить оценку ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности <b>владеет</b> навыком проведения оценки ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Формулирует приоритеты личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации	<b>знает</b> приоритеты личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации <b>умеет</b> формулировать приоритеты личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации <b>владеет</b> навыком формулирования приоритетов личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	УК-6.3 Осуществляет выбор метода реализации стратегии личного или профессионального развития (в том числе с	<b>знает</b> методы реализации стратегии личного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств)

ее совершенствования на основе самооценки	использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда	с учетом личного опыта или требований рынка труда <b>умеет</b> осуществлять выбор метода реализации стратегии личностного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда <b>владеет</b> навыком осуществления выбора метода реализации стратегии личностного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда
---	--	---

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Основы научных исследований	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7
2	Организация производственной деятельности	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-7.5

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры систем водоснабжения и водоотведения;
- методы и технологию прокладки инженерных сетей;
- выполнения расчетов и подбора необходимого оборудования при реконструкции систем водоснабжения и водоотведения;
- фундаментальные законы, методы математического моделирования при решении вопросов проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

Уметь:

- формировать проектную документацию по инженерным системам различных объектам;
- осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по водопроводным и канализационным очистным сооружениям;
- осуществлять сбор и систематизацию информации по проблемам в области проектировании, строительства, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- составлять математические модели, при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

Владеть навыками:

- сбора и анализа исходных данных для проектирования и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
- проверки соответствия проекта инженерных систем различных объектов требованиям нормативных документов;
- сбора и систематизации информации по проблемам в области проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;
- применения типовых задач при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	------------------------	---

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6, ПК-5.7, ПК-5.8, ПК-5.9, ПК-5.10, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2	Моделирование систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6, ПК-5.7, ПК-5.8, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
3	Инженерно-технологическая реконструкция систем водоотведения	ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6

#### 4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
<b>Контактная работа:</b>	30		30
<b>практические занятия</b>	29,7		29,7
<b>Иная форма работы (ИФР)</b>	78		78
<b>Общая трудоемкость практики</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

Продолжительность практики составляет 2 нед.

#### 5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. практические занятия								
1.1.	Сбор и изучение информации	2	29,7			29,7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	проверка отчета по практическому заданию	
2.	2 раздел. написание отчета по практической подготовке								
2.1.	обработка собранного материала и написание отчета	2			78	78	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, УК-1.2, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	проверка отчета по практическому заданию	
3.	3 раздел. контроль								
3.1.	зачет с оценкой	2	0,3			0,3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	проверка отчета по практическому заданию	

#### Контактная работа

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание контактной работы
Сбор и изучение информации	Выполнение практического индивидуального задания проверка отчета по практическому заданию

#### Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
обработка собранного материала и написание отчета	сбор материала устный опрос

## 6. Указание форм отчетности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению учебной практики

### Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

#### Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

для контроля сформированности компетенции УК-1.1,1.2,1.3

1. Описание сути проблемной ситуации при решении вопросов проектирования, реконструкции и расчета инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

2. Сбор и систематизация информации по проблемам в области проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения для контроля сформированности компетенции ОПК-1.1, 1.2, 1.3, 1.4

1. Математическое моделирование при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

2. Формулирование научно-технической задачи для проведения обследования и подготовки исходных данных, при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

3. Применение типовых задач при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения для контроля сформированности компетенции ОПК-2.1, 2.4

1. Сбор и систематизация научно-технической информации при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения в т.ч. с использованием информационных технологий.

2. Сбор и систематизация информации при решении вопросов, связанных с энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ПКО-1.2

1. Оценка соответствия технических и технологических решений инженерных при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов.

2. Оценка соответствия технических и технологических решений при разработке энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативно-технических документов.

для контроля сформированности компетенции ПКО-2.1

1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию и расчету при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

2. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию и расчету при разработке энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Тематика индивидуальных заданий

1. Проблемы проектирования, строительства, реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

2. Нормативная и техническая документация выбранного объекта проектирования;

3. Применение информационных технологий при решении вопросов оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

4. Подготовка рабочей документации для согласования проекта инженерных систем объекта

5. Техническая эксплуатация инженерных систем различных объектов;
6. Требования норм по монтажу и эксплуатации трубопроводов инженерных систем различных объектов;
7. Применения типовых задач при решении вопросов проектирования, строительства, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
8. Оценка соответствия технических и технологических решений инженерных систем водоснабжения и водоотведения нормативно-техническим документам;
9. Фундаментальные законы при решении вопросов проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
10. Методы математического моделирования при решении вопросов проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции и оптимизации работы инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	---	--	---	---

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

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

### 8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Алексеев М. И., Верхотуров В. П., Расчет и проектирование водоотводящих сетей, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74348.html">http://www.iprbookshop.ru/74348.html</a>
2	Смирнова Е. Э., Охрана окружающей среды и основы природопользования, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19023.html">http://www.iprbookshop.ru/19023.html</a>
3	Гусаковский В. Б., Вуглинская Е. Э., Водоснабжение промышленных предприятий, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74324.html">http://www.iprbookshop.ru/74324.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		

1	Первов А. Г., Андрианов А. П., Комплексное использование водных ресурсов, Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/30343.html">http://www.iprbookshop.ru/30343.html</a>
2	Федорова Н. Н., Вальгер С. А., Данилов М. Н., Захарова Ю. В., Основы работы в ANSYS 17, Москва: ДМК Пресс, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90112">https://e.lanbook.com/book/90112</a>

## 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
СП 73.13330.2012. Внутренние санитарно-технические системы зданий (Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85). –	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации. - М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2003.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
СНиП 12-01-2004. Организация строительства. - М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>

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

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
Ansys	Сублицензионный договор №1976-ПО/2017-СЗФО от 16.10.2017 г. с ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс". Лицензия бессрочная

## 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	<a href="http://law.lan.spbgasu.ru/GarantClient">\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Библиотека статей журнала НП «АВОК»	<a href="http://www.abok.ru/articleLibrary/">http://www.abok.ru/articleLibrary/</a>

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
50. Помещения для прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике
50. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

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

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.