



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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Проектная практика. Часть 1

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 - Производственная

Способ проведения практики: выездная, 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, соотнесенных 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	знает методы сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий умеет сбирать и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий владеет навыком сбора и систематизации научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью	ОПК-2.2 Проводит оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	знает критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте умеет проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте владеет навыком проведения оценки достоверности научно-технической информации о

информационных технологий		рассматриваемом объекте
<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>знает прикладное программное обеспечение для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности владеет навыком использования средства прикладного программного обеспечения для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.1 Формулирует научно-техническую(ие) задачу(и) в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>знает научно-технические задачи при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений умеет сбирать и систематизировать информацию при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений владеет Навыками сбора и систематизации информации при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений</p>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.2 Собирает и систематизирует информацию об опыте решений научно-технических (ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>знает научно-технические задачи при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений умеет сбирать и систематизировать информацию при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений владеет Навыками сбора и систематизации информации при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений</p>

<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.3 Осуществляет выбор метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>знает методы решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности умеет осуществлять выбор метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности владеет навыком осуществления выбора метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.4 Применяет выбранный(ые) метод(ы) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>знает метод(ы) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности умеет применять выбранный(ые) метод(ы) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности владеет навыком применения выбранного(ых) метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.5 Проводит оценку адекватности полученных результатов</p>	<p>знает критерии оценки адекватности полученных результатов умеет проводить оценку адекватности полученных результатов владеет навыком проведения оценки адекватности полученных результатов</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.2 Подготавливает задание на проведение проектно-изыскательских работ</p>	<p>знает требования для составления задания на проведение проектно-изыскательских работ умеет подготавливать задание на проведение проектно-изыскательских работ владеет навыком подготовки задания на проведение проектно-изыскательских работ</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять</p>	<p>ОПК-5.5 Представляет результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы, выполненные в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>	<p>знает требования технической экспертизы к результатам проектно-изыскательских работ умеет представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы, выполненные в</p>

<p>техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>		<p>соответствии с требованиями нормативно-технической документации владеет навыком представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы, выполненные в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.7 Контролирует соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p>	<p>знает требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ умеет контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ владеет навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</p>
<p>ПК-1 Способен проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-1.2 Проводит оценку соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>знает критерии оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов умеет проводить оценку соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов владеет навыком проведения оценки соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения и водоотведения</p>	<p>знает нормативно-технические документы, определяющие требования по проектированию системы водоснабжения и водоотведения умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения и водоотведения владеет навыком осуществления выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения и водоотведения</p>

ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.2 Осуществляет выбор проектных технических решений системы водоснабжения и водоотведения	<p>знает технические решения системы водоснабжения и водоотведения</p> <p>умеет осуществлять выбор проектных технических решений системы водоснабжения и водоотведения</p> <p>владеет навыком осуществления выбора проектных технических решений системы водоснабжения и водоотведения</p>
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.4 Разрабатывает документацию в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения и водоотведения	<p>знает требования к разработке документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения и водоотведения</p> <p>умеет разрабатывать документацию в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения и водоотведения</p> <p>владеет навыком разработки документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения и водоотведения</p>

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	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
2	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

№ 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
---	--	--

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
Контактная работа:	0,5		0,5
Иная форма работы (ИФР)	107,5	50	107,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	108		108
зачетные единицы:	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. практическая подготовка								

1.1.	практическая подготовка	2	0,2		107,5	50	107,7	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.4, 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-5.2, ОПК-5.5, ОПК-5.7	Собеседование
2.	2 раздел. контроль								
2.1.	Зачет с оценкой	2	0,3				0,3	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-5.2, ОПК-5.5, ОПК-5.7	Собеседование

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
практическая подготовка	Изучение и сбор информации Собеседование
практическая подготовка	Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием Собеседование

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 производственной 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

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости во 2 семестре

для контроля сформированности компетенции УК-2.1.

1. Цели и задачи при решении вопросов проектирования, реконструкции и расчета инженерных систем различных объектов;
2. Цели и задачи при решении вопросов проектирования и расчета водопроводных и канализационных очистных сооружений;
3. Цели и задачи при решении вопросов проектирования и расчета организации строительства инженерных сетей.

для контроля сформированности компетенции УК-2.2

1. Определение требуемых исходных данных для реализации расчета и проектирования инженерных систем различных объектов
2. Определение требуемых исходных данных для реализации расчета и проектирования водопроводных и канализационных очистных сооружений;
3. Определение требуемых исходных данных для реализации расчета и проектирования организации строительства инженерных сетей.

для контроля сформированности компетенции ОПК-3.1 1.

1. Определение научно-технических задач для проведения обследования и подготовки исходных данных, при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.
2. Определение научно-технических задач при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ОПК-3.2

1. Анализ информации об опыте решений вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.
2. Анализ информации об опыте решений вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ОПК-4.1

1. Анализ действующей нормативно-правовой документации при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.
2. Анализ действующей нормативно-правовой документации при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ОПК-4.2

1. Анализ нормативно-технической информации при решении вопросов реконструкции и

оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.

2. Анализ нормативно-технической информации документации м энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищнокоммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ОПК-4.4

1. Анализ требований к разработке и оформлению проектной документации в соответствии с действующими нормами при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.

2. Анализ требований к разработке и оформлению проектной документации в соответствии с действующими нормами при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ОПК-5.10

1. Анализ результатов проектно-изыскательских работ при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений для технической экспертизы.

2. Анализ результатов проектно-изыскательских работ при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства для технической экспертизы.

для контроля сформированности компетенции ОПК-5.11

1. Анализ проектных решений в процессе соблюдения авторского надзора, при решении вопросов реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений

2. Анализ проектных решений в процессе соблюдения авторского надзора, при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в процессе.

для контроля сформированности компетенции ОПК-5.12

1. Анализ требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ при решении реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений в процессе авторского надзора.

2. Анализ соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ при решении вопросов применения энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства в процессе авторского надзора.

для контроля сформированности компетенции ПКО-1.2

1. Анализ технических и технологических решений инженерных при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений требованиям нормативно-технических документов.

2. Анализ 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. Анализ нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию и расчету при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.

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

для контроля сформированности компетенции ПКО-2.2

1. Анализ вариантов проектных технических решений при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.

2. Анализ вариантов проектных технических решений при разработке, энергосберегающих

технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции ПКО-2.4

1. Разработка проектной документации при реконструкции и оптимизации работы инженерных систем и очистных сооружений.
2. Разработка проектной документации при разработке, энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Тематика индивидуальных заданий

1. Правила проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения различных объектов;
2. Нормативная и техническая документация для проектирования и расчета инженерных систем водоснабжения;
3. Нормативная и техническая документация для проектирования и расчета инженерных систем водоотведения;
4. Правила технической эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
5. Правила монтажа и эксплуатации трубопроводов инженерных систем различных объектов;
6. Правила проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения высотных зданий;
7. Правила проектирования и расчета системы водяного пожаротушения;
8. Правила проектирования и расчета производственной напорной канализации;
9. Правила проектирования и расчета дождевой канализации;
10. Правила проектирования и расчета организации производства работ при строительстве инженерных сетей;
11. Правила проектирования и расчета водопроводных очистных сооружений;
12. Правила проектирования и расчета канализационных очистных сооружений;

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

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>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</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</p>

<p>умения</p>	<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>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. 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
Основная литература		
1	Алексеев М. И., Верхотуров В. П., Расчет и проектирование водоотводящих сетей, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/74348.html
2	Гусаковский В. Б., Вуглинская Е. Э., Водоснабжение промышленных предприятий, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/74324.html
Дополнительная литература		
1	Смирнова Е. Э., Охрана окружающей среды и основы природопользования, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/19023.html

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Вода и экология: проблемы и решения	www.waterandecology.ru info@waterandecology.ru
Водоснабжение и санитарная техника	www.vstmag.ru vst@aha.ru
Использование и охрана природных ресурсов в России Nia@priroda.ru	www.priroda.ru
Вода и экология: проблемы и решения	www.waterandecology.ru info@waterandecology.ru
Портал Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru

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
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/

Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru

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, аудио-система), 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.