



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«27» июня 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Исполнительская практика

направление подготовки/специальности 08.03.01 Строительство

направленность (профиль) образовательной программы/специализация: Инженерные системы жизнеобеспечения

Заочная форма обучения

Санкт-Петербург, 2019 г.

1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения:

Вид практики – производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Цель практики:

- закрепление специальных теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- ознакомление с современным производством и освоение обучающимися навыков практической работы;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации,
- изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации;
- приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием механизации, теплофикации и автоматизации производственных процессов на предприятиях.

Задачи практики:

- закрепление специальных теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- ознакомление с современным производством и освоение навыков практической работы, а также приобретение навыков в проектных, строительных и эксплуатационных организациях с перспективой дальнейшего трудоустройства.

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

Требования к результатам Исполнительской практики определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Строительство.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	знания стратегии поведения в команде в зависимости от условий
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	умения устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия,
	УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	навыки осуществлять социальное взаимодействие и

	УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	реализовывать свою роль в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	знания ведения деловой переписки, ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		умения осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
		навыки деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	знания способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
		умения воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		навыки решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов УК-6.3 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	знания принципов образования
		умения формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
		навыки оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов; оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	знания способов поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

		<p>умения выбора способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p>навыки создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>
<p>ПКС-1 Способность осуществлять формирование предпроектной и проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения, включая создание компоновочных решений станций и выполнение гидравлических расчетов</p>	<p>ПКС-1.1 Сбор и анализ исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПКС-1.2 Подготовка графической части проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПКС-1.3 Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения</p> <p>ПКС-1.4 Подготовка проектной документации по насосным станциям систем водоотведения</p> <p>ПКС-1.5 Выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПКС-1.6 Выполнение компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>знания выполнения расчетов и выбора оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; выполнения компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>умения подготовки графической части проекта насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; подготовки проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения; подготовки проектной документации по насосным станциям систем водоотведения</p> <p>навыки сбора и анализа исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения;</p>
<p>ПКС-2 Способность осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по системам кондиционирования воздуха</p>	<p>ПКС-2.1 Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПКС-2.2 Выполнение расчетов и подбора необходимого оборудования для систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПКС-2.3 Подготовка графической части проекта систем кондиционирования воздуха</p> <p>ПКС-2.4 Проверка соответствия проекта системы кондиционирования воздуха требованиям нормативных документов</p>	<p>знания выполнения расчетов и подбора необходимого оборудования для систем кондиционирования воздуха</p> <p>умения подготовки графической части проекта систем кондиционирования воздуха</p> <p>навыки сбора и анализа исходных данных для проектирования систем кондиционирования воздуха; про-</p>

		верки соответствия проекта системы кондиционирования воздуха требованиям нормативных документов
ПКС-3 Способность осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по теплогенерирующим установкам	ПКС-3.1 Сбор и анализ исходных данных для проектирования теплогенерирующих установок	знания выполнения расчетов и подбора необходимого оборудования для теплогенерирующих установок
	ПКС-3.2 Выполнение расчетов и подбора необходимого оборудования для теплогенерирующих установок	умения подготовки графической части проекта теплогенерирующих установок; проверки соответствия проекта теплогенерирующих установок требованиям нормативных документов
	ПКС-3.3 Подготовка графической части проекта теплогенерирующих установок	навыки сбора и анализа исходных данных для проектирования теплогенерирующих установок
	ПКС-3.4 Проверка соответствия проекта теплогенерирующих установок требованиям нормативных документов	

3. Место практики в структуре образовательной программы

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

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

1. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения,
2. Водопроводные сети,
3. Водоотводящие сети,
4. Отопление,
5. Вентиляция,
6. Газоснабжение.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения;
- выполнение расчетов и подбор необходимого оборудования для систем кондиционирования воздуха;
- выполнения расчетов и подбора необходимого оборудования для теплогенерирующих установок.

Уметь:

- формировать предпроектную и проектную документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения, включая создание компоновочных решений станций и выполнение гидравлических расчетов;

- осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по системам кондиционирования воздуха;

- осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по теплогенерирующим установкам.

Владеть навыками:

- сбора и анализа исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения;

- сбора и анализа исходных данных для проектирования систем кондиционирования воздуха;

- проверки соответствия проекта системы кондиционирования воздуха требованиям нормативных документов;

- сбора и анализа исходных данных для проектирования теплогенерирующих установок.

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Продолжительность и сроки проведения практики устанавливаются учебным планом и графиком учебного процесса.

В соответствии с учебным планом практика проводится на 4 курсе.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ); продолжительность практики – 4,5 недели; 0,3 академических часов контактной работы; 323,7 академических часов иной формы работы.

Конкретные сроки начала и окончания практики определяются календарным учебным графиком.

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час.		Формируемые компетенции	* Форма текущего контроля
		Контактная работа	Иная форма работы		
2	Практическая подготовка		323,7	ПКС-1,2,3	
2.1	Изучение и сбор информации		100,7	ПКС-1,2,3	Устный опрос
2.2.	Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием		202	ПКС-1,2,3	Проверка домашнего задания
2.3.	Консультация	0,1			
2.4.	Написание отчета по практике		20	ПКС-1,2,3	Проверка заполнения отчета
3	Защита отчета	0,2			Защита отчета

6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам практики проводится в форме зачета с оценкой.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению Исполнительской практики (<https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=547> Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции / Производственная практика по направлению Строительство, профиль Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве 2 и 3 курса;

<https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=3843> Кафедра Водопользования и экологии / Практическая подготовка).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания при проведении текущего контроля (при необходимости)

Критерии оценивания уровня освоения компетенций

Показатель оценивания	Критерий
знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
умения	Освоение методики выполнения задания
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение анализировать результаты выполнения задания
	Качество выполнения задания
навыки	Быстрота выполнения трудовых действий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
оценка «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя

Оценка «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
оценка «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

7.2. 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 текущего контроля и промежуточной аттестации

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости

для контроля сформированности компетенции УК-3

1. Характеристика производственных заданий.
2. Системы водоснабжения и водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции УК-4

1. Специфика деятельности производственного предприятия, особенности организации технологического процесса.
2. Охрана окружающей среды при строительстве и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения.

для контроля сформированности компетенции УК-5

1. Определение показателей технического уровня проектируемых технологических схем.
2. Энергосберегающие технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства.

для контроля сформированности компетенции УК-6

1. Используемые для расчета систем и подбора оборудования универсальные и специализированные программно – вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.

для контроля сформированности компетенции УК-8

1. Особенности технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений в области теплотехники и теплотехники.
2. Проектная, технологическая и конструкторская документация на предприятии.

для контроля сформированности компетенции ПКС-1

1. Системы водоснабжения и водоотведения жилого многоквартирного дома. Основное оборудование и приборы.
2. Источник водоснабжения - качественные и количественные характеристики (влияние на экологию человека или на выпускаемую продукцию).
3. Сточные воды канализуемого объекта - качественные и количественные характеристики (влияние на окружающую среду).

для контроля сформированности компетенции ПКС-2

1. Использование вторичных энергоресурсов на предприятии.
1. Использование современных инженерных решений в технологическом процессе производства материалов и оборудования для производства и распределения тепловой энергии
2. Уровень автоматизации и диспетчеризации на предприятии.

для контроля сформированности компетенции ПКС-3

1. Экологические проблемы и способы их решения на предприятии.
2. Организационная структура объекта практики.

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики
Тематика индивидуальных заданий

1. Тепловлажностный и воздушный режимы зданий. Методы и средства их обеспечения.
2. Виды используемого топлива для производства тепловой энергии.
3. Способы подготовки и подачи топлива.
4. Принципы сжигания топлива.
5. Виды теплогенерирующих установок.
6. Подготовка воды для ТГУ.
7. Системы газоснабжения населенных пунктов.
8. Системы газоснабжения промышленных предприятий.
9. Виды систем теплоснабжения.
10. Способы прокладки тепловых сетей.
11. Подготовка теплоносителя для системы отопления.
12. Экологические вопросы и способы их решения на предприятии.
13. Источник водоснабжения - качественные и количественные характеристики (влияние на экологию человека или на выпускаемую продукцию).
14. Сточные воды канализуемого объекта - качественные и количественные характеристики (влияние на окружающую среду).
15. Технология улучшения качественных характеристик воды, методы, используемые на данном объекте.
16. Системы водоснабжения и водоотведения жилого многоквартирного дома. Основное оборудование и приборы.

17. Организационная структура объекта практики.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в соответствии с расписанием в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в форме защиты отчета по практике.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно». Уровень освоения компетенции «недостаточный»	Оценка «удовлетворительно». Уровень освоения компетенции «пороговый»	Оценка «хорошо». Уровень освоения компетенции «углубленный»	Оценка «отлично». Уровень освоения компетенции «продвинутый»
Критерии оценивания	Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	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	Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях теоретического материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы промежуточной аттестации, отсутствуют знания и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопро-	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.	Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -твердые знания теоретического и практического материала; -способен устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции	Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания теоретического материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики

	сов.		развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы.	и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
умения	Обучающийся: -не умеет выполнять практические задания; - не отвечает на простые вопросы при выполнении задания.	Обучающийся: - выполнил предложенное; - допускаются ошибки в содержании ответа; - при ответах на дополнительные вопросы допускается много неточностей.	Обучающийся: -выполнил практическое задание с небольшими неточностями; - показал хорошие умения в рамках освоенного материала; - предложенные практические задания решены с небольшими неточностями; - ответил на большинство дополнительных вопросов.	Обучающийся: - правильно выполнил практическое задание; - показал отличные умения в рамках освоенного материала; - решает предложенные практические задания без ошибок; - ответил на все дополнительные вопросы.
владение навыками	Обучающийся: - не выполняет трудовые действия; - не выполняет поставленного задания.	Обучающийся: - выполняет трудовые действия медленно с подсказкой преподавателя; - выполняет поставленные задания с ошибками.	Обучающийся: -выполняет трудовые действия; - выполняет все поставленные задания с небольшими неточностями.	Обучающийся: - выполняет трудовые действия. - выполняет поставленные задания без ошибок.

Итоговая оценка при проведении промежуточной аттестации зависит от уровня сформированности компетенций и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

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

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

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

Оценка «неудовлетворительно» 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
Основная литература		
1	Отопление: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/В.И.Полушкин, С.М.Анисимов, В.Ф.Васильев, А.Ф.Смирнов, И.И.Суханова. - М.: Издательский центр «Академия». - 2010. - 256 с.	100
2	Вентиляция: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Полушкин, С.М. Анисимов, В.Ф. Ва-	152

	ильев, В.В. Дерюгин. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 416 с.	
3	Юрманов Б. Н., Иванова Ю. В. Кондиционирование воздуха общественных зданий: учеб. пособие. – СПб.: СПбГАСУ, 2009. – 123 с.	160
4	Алексеев, М. И. Расчет и проектирование водоотводящих сетей : учебное пособие / М. И. Алексеев, В. П. Верхотуров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2016. - 109 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-9227-0650-6	74
5	Гусаковский, Владимир Борисович. Водоснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / В. Б. Гусаковский, Е. Э. Вуглинская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2016. - 144 с. : ил. - Библиогр.: с. 141-142. - ISBN 978-5-9227-0675-9	74
6	Проектирование водопроводной сети : учеб. пособие / В. Б. Гусаковский [и др.] ; М-во образования и науки РФ, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2014. - 130 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 120. - ISBN 978-5-9227-0530-1	74
Дополнительная литература		
1	Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебн.-справ. пособие/С.И.Бурцев, А.В.Блинов, Б.С. Восторов, В.Е.Минин и др.; под общ. Ред. Проф. В.Е.Минина. – СП.: Профессия, 2007. – 371 с.	135
2	А.М. Гримитлин, Т.А. Дацюк, Г.Я. Крупкин, А.С. Стронгин, Е.О. Шилькрот. Отопление и вентиляция производственных помещений// АВОК Северо-Запад. – С.-П.: 2007. – 399 с.	240
3	Гримитлин А.М., Иванов О.П., Пухкал В.А. Насосы, вентиляторы, компрессоры в инженерном оборудовании зданий. – СПб: Издательство «АВОК Северо-Запад», 2006.	1 фонд. библ.
4	Вентиляция. Оборудование и технологии. Учебно-практическое пособие. – М.: Стройинформ, 2007.	2 фонд. библ.
5	Смирнова, Елена Эдуардовна. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Текст] : учебное пособие / Е. Э. Смирнова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. - СПб. : [б. и.], 2012. - 48 с. : ил. - Библиогр.: с. 47. - ISBN 978-5-9227-0368-0/1	74
Нормативная литература		
1	СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации. - М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2003.	www.consultant.ru
2	СНиП 12-01-2004. Организация строительства. - М.:	www.consultant.ru

	Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004.	
3	СНиП 23-01-99* Строительная климатология. – М.: ГУП ЦПП, 2003	www.consultant.ru
4	СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. – М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004	www.consultant.ru
5	СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование	www.consultant.ru
6	СП 124.13330.2012. Тепловые сети. (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003). – М.:2013.	http://docs.cntd.ru/document/1200095545
7	СП 73.13330.2012. Внутренние санитарно-технические системы зданий (Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85).– М.:2013.	http://www.grisstroy.ru/component/content/article/1836-sp-73133302012-aktualizirovannaya-redakciya-snip-30501-85.html
8	СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация. – М.: Стройиздат, 1986	www.consultant.ru
9	СНиП II-35-76. Котельные установки (с изменениями № 1). – М.: Стройиздат, 1998	www.consultant.ru
10	Пособие по производству и приемке работ при устройстве систем вентиляции и кондиционирования воздуха (к СНиП 3.05.01-85)/ГПИ Проектпромен-вентиляция.-М.: Стройиздат, 1989	www.consultant.ru
11	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Госгортехнадзор Минэнерго России. Утверждены Минэнерго России № 115 от 24.03.03.	www.consultant.ru
12	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Утверждены Министерством топлива и энергетики Российской Федерации 12.09.95.	www.consultant.ru

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLibrary ru	http://elibrary.ru
Гарант	http://base.garant.ru/180285/#ixzz54WwLoeOh
Нормативная и справочная информация	www.consultant.ru
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Использование и охрана природных ресурсов в России	Nia@priroda.ru www.priroda.ru
Известия ВУЗов. Строительство	izvuz_str@ngasu.nsk.ru

(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:
http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy/)

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Инструктаж по технике безопасности	не требуется
2	Решение инженерных задач	Операционная система Microsoft Windows Номер соглашения: 91646743, Номер соглашения о регистрации: 47281749, пакет программ Autodesk Лицензионный договор №110002203186, Autodesk Revit Лицензионный договор №110002203186
3	Подготовка и защита отчета	Операционная система Microsoft Windows Номер соглашения: 91646743, Номер соглашения о регистрации: 47281749, пакет программ Autodesk Лицензионный договор №110002203186 Autodesk Revit Лицензионный договор №110002203186

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php

9.3. Перечень информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронная библиотечная система IPRbooks	www.iprbookshop.ru
Электронная информационно - образовательная среда СПбГАСУ	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=547 Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции / Производственная практика по направлению Строительство, профиль Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве 2 и 3 курса; https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=3843 Кафедра Водопользования и экологии / Практическая подготовка

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Перечень основного оборудования для проведения практики*	Место реализации раздела практики**
1	Организационное собрание	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), выход в Internet	компьютерная аудитория

2	Практическая подготовка		практика проводится на предприятии
3	Изучение и сбор информации		практика проводится на предприятии
4	Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием		практика проводится на предприятии
5	Написание отчета по практике	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, выход в Internet и доступ к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам	компьютерная аудитория
6	Защита отчета	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), выход в Internet	компьютерная аудитория

** Указывается, какое производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение необходимы для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, кафедре*

*** Указывается:*

Если практика проводится в университете - указывается учебная аудитория (лаборатория) или иное место проведения практики;

Если практика проводится на предприятии – указывается «практика проводится на предприятии».

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

Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) проводится 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 – базы практики (далее – профильная организация).

Задание на практику согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и руководителем практики от 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 обучающихся формах.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

На основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться в установленном порядке.