



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Проектная практика

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Теплогазоснабжение и вентиляция

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная

Цели освоения практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по направлению и профилю подготовки,
- изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств теплоэнергетических установок;
- 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 организациях, соответствующих области профессиональной деятельности с перспективой дальнейшего трудоустройства.

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 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-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Осуществляет выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<b>знает</b> знания проектной и рабочей технической документации ОПД <b>умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию ОПД <b>владеет</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке	ОПК-6.13 Выполняет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	<b>знает</b> нормативную и техническую документацию по ОПД <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД

<p>расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		<p><b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.14 Определяет базовые параметры теплового режима здания</p>	<p><b>знает</b> нормативную и техническую документацию по ОПД <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД <b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.2 Осуществляет выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p><b>знает</b> правовые и нормативно-технические документы для расчета и проектирования ОПД <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД <b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании</p>	<p>ОПК-6.3 Осуществляет выбор типовых объёмно-планировочных и</p>	<p><b>знает</b> правовые и нормативно-технические документы для расчета и проектирования</p>

<p>объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p><b>ОПД</b> <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД <b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.4 Осуществляет выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p><b>знает</b> знания проектной и рабочей технической документации ОПД <b>умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию ОПД <b>владеет</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных</p>	<p>ОПК-6.6 Осуществляет выбор технологического решения проекта здания</p>	<p><b>знает</b> знания проектной и рабочей технической документации ОПД <b>умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию ОПД <b>владеет</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>

<p>КОМПЛЕКСОВ</p> <p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.7 Осуществляет проверку на соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><b>знает</b> нормативную и техническую документацию по ОПД</p> <p><b>умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию ОПД</p> <p><b>владеет</b> навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации ОПД нормативным документам</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.9 Определяет основные параметры инженерных систем здания</p>	<p><b>знает</b> нормативную и техническую документацию по ОПД</p> <p><b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД</p> <p><b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.3 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p><b>знает</b> правовые и нормативно-технические документы для расчета и проектирования ОПД</p> <p><b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД</p> <p><b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД</p>

ПК-1 Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>знает</b> правовые и нормативно-технические документы для расчета и проектирования ОПД <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД <b>владеет</b> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования ОПД
ПК-1 Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.2 Выполняет расчеты для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>знает</b> правовые и нормативно-технические документы для расчета и проектирования ОПД <b>умеет</b> выбрать исходные данные для расчета и проектирования ОПД <b>владеет</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ
ПК-1 Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.3 Разрабатывает текстовую и графическую части документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>знает</b> проектную и рабочую техническую документацию ОПД <b>умеет</b> разрабатывать проектную и рабочую документацию ОПД <b>владеет</b> навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.03.01 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	Теплогенерирующие установки	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Теплоснабжение	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
3	Вентиляция	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
4	Газоснабжение	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
5	Отопление	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования и расчетов инженерных систем и оборудования;
- требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции инженерных систем жизнеобеспечения;
- принципы проектирования, расчета и эксплуатации инженерных систем и оборудования, с использованием программно-вычислительного комплекса и систем автоматизированного проектирования.

Уметь:

- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию инженерных систем жизнеобеспечения, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;
- разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы инженерных систем и оборудования;
- обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве.

Владеть навыками:

- Проектирования, расчета и эксплуатации инженерных систем инженерных систем жизнеобеспечения в строительстве в соответствии с техническим заданием с использованием программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

#### 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
			8
<b>Контактная работа:</b>	0,5		0,5
<b>Иная форма работы (ИФР)</b>	323,5	323,5	323,5
<b>Общая трудоемкость практики</b>			
<b>часы:</b>	324		324
<b>зачетные единицы:</b>	9		9

Продолжительность практики составляет 6 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. Организационное собрание								

1.1.	Организационное собрание	8	0,2				0,2	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Учет посещаемости и. Собеседование
2.	2 раздел. Практическая подготовка								
2.1.	Изучение и сбор информации	8			30	30	30	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Учет посещаемости и. Собеседование
2.2.	Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием	8			241	241	241	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.14	Учет посещаемости и. Собеседование
2.3.	Написание отчета по практике	8			52,5	52,5	52,5	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Учет посещаемости и. Собеседование
3.	3 раздел. Контроль								



3.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета	8	0,3					ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	Учет посещаемости. Собеседование
------	--------------------------------	---	-----	--	--	--	--	---	----------------------------------

#### Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Изучение и сбор информации	Изучение и сбор информации Устный опрос
Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием	Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием Проверка домашнего задания
Написание отчета по практике	Написание отчета по практике Проверка заполнения отчета

#### Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Изучение и сбор информации	Изучение нормативно-технической литературы
Выполнение практического задания в соответствии с индивидуальным заданием	В соответствии с индивидуальным заданием обучающийся должен изучить и проанализировать теоретический материал, выполнить практические задания, подготовить материал к написанию отчета
Написание отчета по практике	Подготовка отчета в соответствии с требованиями положения о прохождении практики

## 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

(для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-8.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.9, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

1. Нормативно-техническая документация.
2. Исходные данные для проектирования.
3. Последовательность выполняемых расчетов.
4. Используемые для расчета систем и подбора оборудования универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.
5. Особенности технических расчетов в рабочем проектировании, технико-экономического анализа эффективности проектных решений в области строительства.
6. Проектная, технологическая и конструкторская документация.
7. Разработка разделов Охрана труда, БЖД.
8. Последовательность выполнения монтажа трубопроводов и оборудования.
9. Экологические проблемы и способы их решения на предприятии.
10. Использование современных инженерных решений в технологическом процессе производства материалов и оборудования для производства и распределения тепловой энергии.

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 «продвинутый». 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
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Посохин В.Н., Сафиуллин Р.Г., Бройда В.А., ВЕНТИЛЯЦИЯ, Москва: АСВ, 2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN89785432301024.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN89785432301024.html</a>
2	Борухова Л.В., Вентиляция и кондиционирование воздуха, Москва: РИПО, 2021	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857253074.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857253074.html</a>
3	Щитов С. В., Спириданчук Н. В., Панова Е. В., Колесникова О. А., Теплоэнергетические установки. Теоретические и практические основы дисциплины, Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/55914.html">https://www.iprbooks.hop.ru/55914.html</a>
4	Хрусталева Б.М., Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование, Москва: АСВ, 2010	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933944.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933944.html</a>
5	Шкаровский А. Л., Теплоснабжение, Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/136185">https://e.lanbook.com/book/136185</a>
6	Полушкин В. И., Анисимов С. М., Васильев В. Ф., Смирнов А. Ф., Суханова И. И., Воликов А. Н., Отопление, М.: Академия, 2010	128
7	Гончар В. В., Чудинов Д. М., Теплоснабжение города, Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/108346.html">https://www.iprbooks.hop.ru/108346.html</a>
8	Подпороинов Б. Ф., Теплоснабжение, Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28404.html">http://www.iprbookshop.ru/28404.html</a>
9	Бирюзова Е. А., Теплоснабжение. Часть 1. Горячее водоснабжение, , 2012	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/19046.html">https://www.iprbooks.hop.ru/19046.html</a>
10	Васильев В. Ф., Суханова И. И., Уляшева В. М., Иванова Ю. В., Пухкал В. А., Отопление и вентиляция жилого здания, СПб., 2017	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00889/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00889/</a>
11	Бирюзова Е. А., Теплоснабжение. Часть 1. Горячее водоснабжение, , 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19046.html">http://www.iprbookshop.ru/19046.html</a>
1	Мансуров Р. Ш., Гребнев Д. В., Теплоснабжение района города, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21683.html">http://www.iprbookshop.ru/21683.html</a>
2	Харламова Н. А., Соловьева Е. Б., Централизованное теплоснабжение, Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62641.html">http://www.iprbookshop.ru/62641.html</a>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Проектная практика	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2272">https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=2272</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)
Ansys	Сублицензионный договор №1976-ПО/2017-СЗФО от 16.10.2017 г. с ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс". Лицензия бессрочная
Solid Works версия 2019	Договор №Tr000660287 от 27.09.2021 г. с АО "СофтЛайн Трейд". Лицензия до 30.11.2024
Эколог	Договор № Ф-31/2020 от 17.03.2020 г. ООО "Фирма Интеграл". Лицензия бессрочная

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству	http://best-stroy.ru/gost/
Библиотека статей журнала НП «АВОК»	http://www.abok.ru/articleLibrary/
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf

**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
25. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10
25. 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.
25. Помещения для прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике

**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.