



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПСИ  
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль программы  
**«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

ИМТЭС  
кафедра строительства  
УРОПСИ

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения профессионального модуля является формирование начальных основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в сфере будущей профессиональной деятельности, а именно:

- знаний об источниках тепловой энергии, энергетическом топливе и процессах производства тепловой энергии, о воздействии этих процессов на экологическую обстановку, умений и навыков правильно оценивать стоящих перед инженерами-строителями задачи при разработке, монтаже и эксплуатации систем теплоснабжения с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране;

- знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и технического обслуживания оборудования систем теплоснабжения, газоснабжения, кондиционирования, вентиляции зданий и сооружений;

- знаний законов, методов, приемов и средств проектирования и эксплуатации систем с нагнетателями;

- знаний о микроклимате здания, о методах расчета показателей микроклимата и навыков использования видов и способов воздействия на микроклимат;

- знаний, умений и навыков для проектирования и эксплуатации систем централизованного теплоснабжения промышленных предприятий и жилищно-коммунальных потребителей;

- освоение различных систем отопления, их структуры, оборудования, области применения;

- формирование знаний физических процессов, протекающих в помещениях при различном отоплении и о физико-математических методах их описания; приобретение навыков расчета и проектирования различных систем отопления, разработки проектной документации, выбора оборудования;

- формирование базовых знаний и навыков технико-экономического сравнения различных систем отопления, газоснабжения, вентиляции, использования различных теплоносителей и источников энергии для отопления, пуска систем в эксплуатацию и их наладки.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.5: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>Техническая термодинамика и теплообмен</p>	<p><u>Знать</u>: теоретические основы в области технической термодинамики и теплообмена для работы в сфере своей профессиональной деятельности. <u>Уметь</u>: с учетом знаний в области технической термодинамики и теплообмена проводить описание объектов профессиональной деятельности. <u>Владеть</u>: навыками проектирования и технического обслуживания оборудования систем теплообмена и кондиционирования зданий и сооружений; навыками анализа и предоставления отчета об объектах и процессах профессиональной деятельности.</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-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Теплогенерирующие установки</p>	<p><u>Знать</u>: основные источники тепловой энергии, характеристики энергетического топлива и процессов производства тепловой энергии; основы воздействия этих процессов на экологическую обстановку; нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части теплогенерирующих установок. <u>Уметь</u>: выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания исходя из имеющейся и недостающей информации. <u>Владеть</u>: навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства и дальнейшего</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			выбора типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания.
ПК-8: Способен проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием	ПК-8.2: Знание основных принципов проектирования инженерных систем с нагнетателями	Нагнетатели в системах ТГВ	<p><u>Знать</u>: основные физические законы, действующие в системах с нагнетателями.</p> <p><u>Уметь</u>: правильно выбирать оборудование, обеспечивающее требуемые эксплуатационные показатели; выбирать типовые схемные решения систем с нагнетателями.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками проектирования систем с нагнетателями; навыками регулирования работы нагнетателей в системах; навыками обоснования эффективных режимов работы установок с нагнетателями.</p>
<p>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</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,</p>	<p>ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.9: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйств</p>	Теоретические основы создания микроклимата в помещении	<p><u>Знать</u>: нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части создания микроклимата в помещении.</p> <p><u>Уметь</u>: исходя из имеющейся информации о микроклимате помещений, определять состав работ по инженерным изысканиям.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства для производства работ по результатам</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов			
<p>ПК-6: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства;</p> <p>ПК-8: Способен проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПК-6.6: Подготовка к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства;</p> <p>ПК-8.3: Владеет технологией проектирования систем отопления зданий в соответствии с техническим заданием</p>	Отопление	<p><u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части систем отопления.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, в частности систем отопления зданий и сооружений.</p> <p><u>Владеть</u> навыками технико-экономического сравнения различных систем отопления, использования различных теплоносителей и источников энергии для отопления, пуска систем в эксплуатацию и их наладки; навыками проводить расчетное обоснование систем отопления; навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства; навыками документирование результатов исследования.</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>ОПК-6.4: Использует знания в области теплоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ПК-3.1: Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя. Подготовка и оформление</p>	Теплоснабжение	<p><u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части теплоснабжения.</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать и эксплуатировать системы централизованного теплоснабжения промышленных предприятий и жилищно-коммунальных потребителей; работать с профессиональной документацией из области теплоснабжения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками систематизации необходимой информации; навыками выбора технологических решений проекта зданий с учетом полноты и актуальности информации.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	специальных расчетов по тепловым сетям; ПК-3.2: Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей		
ПК-6: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	ПК-6.5: Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	Вентиляция	<p><u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части вентиляции.</p> <p><u>Уметь:</u> исходя из навыков расчета и проектирования вентиляционных систем зданий различного назначения, их пуска, наладки и эксплуатации, выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оценки состояния воздушной среды, определения расчетного воздухообмена, эффективного применения существующего, а также нового вентиляционного оборудования для создания и поддержания микроклимата в зданиях при обеспечении их функциональных назначений и технологических процессов.</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	ОПК-6.1: Использует знания в области кондиционирования при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК-6.1: Разработка проектной документации систем	Кондиционирование	<p><u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части кондиционирования.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить расчетное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками расчета, проектирования и эксплуатации современных систем кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях различного</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;</p> <p>ПК-6: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</p>	<p>отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</p>		<p>назначения при минимальном энергетическом и экологическом воздействии на окружающую среду.</p>
<p>ПК-7: Способен разрабатывать проектную документацию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства;</p> <p>ПК-8: Способен проводить инженерные изыскания, проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПК-7.1: Выполнение расчетов для проектирования, разработка текстовой и графической частей и подготовка к выпуску проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства;</p> <p>ПК-8.4: Владеет технологией проектирования систем газоснабжения зданий</p>	<p>Газоснабжение</p>	<p><u>Знать</u>: основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части газоснабжения. <u>Уметь</u>: составлять перечни работ и мероприятий по эксплуатации профильных объектов. <u>Владеть</u>: навыками проектирования и эксплуатации систем газоснабжения промышленных предприятий.</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,</p>	<p>ОПК-6.6: Использование средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при определении основных параметров инженер-</p>	<p>Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p><u>Знать</u>: современные методы и средства автоматизации в сфере систем теплогазоснабжения и вентиляции. <u>Уметь</u>: определять основные параметры инженерных систем зданий для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;</p> <p>ПК-7: Способен разрабатывать проектную документацию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства</p>	<p>ных систем здания и подготовки проектной документации;</p> <p>ПК-7.2: Создание информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства</p>		<p><u>Владеть:</u> навыками систематизации необходимой информации; навыками автоматизированного проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции по результатам анализа основных параметров инженерных систем здания.</p>



## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Профессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя десять дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 56 зачетных единиц (з.е.), т.е. 2016 академических часов (1512 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Техническая термодинамика и теплообмен	5	Э	5	180	30	14	16	4	2,25	80	33,75
Теплогенерирующие установки	5,6	КР, 3, Э	5	180	30	14	28	18	5,4	50,85	33,75
Нагнетатели в системах ТГВ	5,6	КР, 3, Э	7	252	60	14	60	4	5,4	65,85	42,75
Теоретические основы создания микроклимата в помещении	6	РГР, ДЗ	5	180	16		28	16	1,15	118,85	
Отопление	6,7	КП, 3, Э	6	216	44	14	32	4	6,4	72,85	42,75
Теплоснабжение	6,7	КП, 3, Э	7	252	60	16	44	4	6,4	78,85	42,75
Вентиляция	7	КП, Э	6	216	30	14	16	14	6,25	93	42,75
Кондиционирование	7,8	КП, 3, Э	6	216	30		32	6	6,4	107,85	33,75
Газоснабжение	8	КП, Э	7	252	44	16	30	2	6,25	120	33,75

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции	7	3	2	72	16	14	14	4	0,15	23,85	
<b>Итого по модулю:</b>			<b>56</b>	<b>2016</b>	<b>360</b>	<b>116</b>	<b>300</b>	<b>76</b>	<b>46,05</b>	<b>811,95</b>	<b>306</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в очно-заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Техническая термодинамика и тепло-массообмен	5	Э	5	180	20	12	14	4	2,25	94	33,75
Теплогенерирующие установки	5,6	КР, З, Э	5	180	28	12	20	6	5,4	74,85	33,75
Нагнетатели в системах ТГВ	5,6	КР, З, Э	7	252	34	12	34	4	5,4	119,85	42,75
Теоретические основы создания микроклимата в помещении	6	РГР, ДЗ	5	180	14		24	4	1,15	136,85	
Отопление	6,7	КП, З, Э	6	216	28	12	26	4	6,4	96,85	42,75
Теплоснабжение	6,7	КП, З, Э	7	252	34	12	26	10	6,4	120,85	42,75

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Вентиляция	7	КП, Э	6	216	20	12	14	4	6,25	117	42,75
Кондиционирование	7,8	КП, З, Э	6	216	26		28	8	6,4	113,85	33,75
Газоснабжение	8	КП, Э	7	252	24	14	20	2	6,25	143	42,75
Автоматизированное проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции	7	3	2	72	10	14	10	2	0,15	35,85	
<b>Итого по модулю:</b>			<b>56</b>	<b>2016</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>216</b>	<b>48</b>	<b>46,05</b>	<b>1052,95</b>	<b>315</b>

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Теплогенерирующие установки</i>			
КР	3	5	36
<i>Нагнетатели в системах ТГВ</i>			
КР	3	6	36
<i>Отопление</i>			
КП	3	6	36
<i>Теплоснабжение; Вентиляция</i>			
КП	4	7	36
<i>Кондиционирование; Газоснабжение</i>			
КП	4	8	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Техническая термодинамика и теплообмен	<p>1. Видин, Ю. В. Техническая термодинамика и теплообмен : учебное пособие / Ю. В. Видин, В. С. Злобин. — Красноярск : СФУ, 2020. — 332 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181569">https://e.lanbook.com/book/181569</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7638-4212-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Петров, А. И. Техническая термодинамика и теплопередача / А. И. Петров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310178">https://e.lanbook.com/book/310178</a> (дата обращения: 20.06.2023). — ISBN 978-5-507-46444-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Дерюгин, В. В. Теплообмен / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310160">https://e.lanbook.com/book/310160</a> (дата обращения: 20.06.2023). — ISBN 978-5-507-46436-4. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Техническая термодинамика : учебное пособие / Д. Г. Амирханов, Р. Д. Амирханов, М. С. Курбангалеев [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2017. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138409">https://e.lanbook.com/book/138409</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7882-2297-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Зеленцов, Д. В. Техническая термодинамика : учебное пособие / Д. В. Зеленцов. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9585-0456-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Дьяконов, В. Г. Основы теплопередачи и массообмена : учебное пособие / В. Г. Дьяконов, О. А. Лончаков. — Казань : КНИТУ, 2015. — 244 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101882">https://e.lanbook.com/book/101882</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7882-1813-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Стоянов, Н. И. Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен) : учебное пособие / Н. И. Стоянов, С. С. Смирнов, А. В. Смирнова. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 225 с. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155167">https://e.lanbook.com/book/155167</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Ометова, М. Ю. Техническая термодинамика : учебное пособие / М. Ю. Ометова. — Иваново : ИВГПУ, 2017. — 136 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170875">https://e.lanbook.com/book/170875</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-88954-461-6. — Текст : электронный.</p> <p>6. Федюнина, Т. В. Основы теплотехники : учебное пособие / Т. В. Федюнина, О. В. Наумова, Д. С. Катков. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2019. — 100 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137512">https://e.lanbook.com/book/137512</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9999-3216-7. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Теплогенерирующие установки	<p>1. Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179272">https://e.lanbook.com/book/179272</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Рогалев, Н. Д. Тепловые электрические станции : учебник / Н. Д. Рогалев, А. А. Дудолин, Е. Н. Олейникова. — Москва : НИУ МЭИ, 2022. — 768 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/307250">https://e.lanbook.com/book/307250</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Елистратов, С. Л. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / С. Л. Елистратов, Ю. И. Шаров. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 147 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618451">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618451</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0554-6. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Маряхина, В. С. Теплогенерирующие установки : учебное пособие / В. С. Маряхина, Р. Мансуров ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. — 104 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259259">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259259</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Салов, А. Г. Проектирование отопительно-производственной котельной : учебное пособие / А. Г. Салов, А. А. Цынаева ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. — 118 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438333">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438333</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9585-0606-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Бойко, Е. А. Котельные установки : учебное пособие / Е. А. Бойко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 668 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618441">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618441</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0744-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Салов, А. Г. Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчёт котла Е (ДЕ)-10-14ГМ : учебное пособие / А. Г. Салов, А. А. Гаврилова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. — 103 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438393">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438393</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 678-5-9585-0622-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Середкин, А. А. Основы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. А. Середкин, А. С. Стрельников. — Чита : ЗабГУ, 2017. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271658">https://e.lanbook.com/book/271658</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9293-2012-5. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
<p>Нагнетатели в системах ТГВ</p>	<p>1. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/199508">https://e.lanbook.com/book/199508</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-8114-9832-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Доманский, И. В. Насосы и компрессорные машины / И. В. Доманский, В. А. Некрасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/238739">https://e.lanbook.com/book/238739</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-8114-9870-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Щуцкая, Е. Е. Насосы. Насосные и воздуходувные станции : учебное пособие / Е. Е. Щуцкая, Е. Г. Цурикова, А. Б. Родионова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/237911">https://e.lanbook.com/book/237911</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7890-1967-2. — Текст : электронный.</p> <p>4. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — Режим доступа: для</p>	<p>1. Толстых, А. В. Насосы, вентиляторы и компрессоры : учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский. — Томск : ТГАСУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138990">https://e.lanbook.com/book/138990</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-93057-836-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Тепловые двигатели и нагнетатели : учебное пособие / В. В. Черниченко, В. И. Лукьяненко, П. А. Солженикин, А. В. Исанова. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 171 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618448">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618448</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0589-8. — Текст : электронный.</p> <p>3. Насосы и компрессоры : учебное пособие / И. А. Воронин, Ю. Д. Алашкевич, Д. А. Земцов [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021 — Часть 2 : Компрессорное оборудование — 2021. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195276">https://e.lanbook.com/book/195276</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / О. С. Володько, А. П. Быченин, О. Н. Черников [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2022. — 195 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/244502">https://e.lanbook.com/book/244502</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-88575-664-8. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254657">https://e.lanbook.com/book/254657</a> (дата обращения: 24.06.2022). — ISBN 978-5-507-44973-6. — Текст : электронный.</p>	
<p>Теоретические основы создания микроклимата в помещении</p>	<p>1. Тюменцев, В. А. Теоретические основы создания микроклимата : учебное пособие / В. А. Тюменцев, М. В. Мороз. — Иркутск : ИРНТУ, 2021. — 108 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325349">https://e.lanbook.com/book/325349</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Еремкин, А. И. Тепловой режим зданий : учебное пособие для вузов / А. И. Еремкин, Т. И. Королева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171407">https://e.lanbook.com/book/171407</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-8114-8048-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 529 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:</p>	<p>1. Аборнев, Д. В. Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий) : учебное пособие / Д. В. Аборнев ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. — 188 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562709">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562709</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Аверкин, А. Г. I-d-диаграмма влажного воздуха и ее применение при проектировании технических устройств : учебное пособие / А. Г. Аверкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212483">https://e.lanbook.com/book/212483</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-8114-2248-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Малявина, Е. Г. Строительная теплофизика и микроклимат зданий : учебник / Е. Г. Малявина, О. Д. Самарин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 288 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108515">https://e.lanbook.com/book/108515</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-7264-1848-3. — Текст : электронный.</p> <p>4. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 172 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459322">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459322</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — 2-е изд., испр.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026</a> (дата обращения: 20.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.</p> <p>4. Колибаба, О. Б. Микроклимат помещений и тепловая защита зданий : учебное пособие / О. Б. Колибаба, Д. А. Долинин, О. В. Самышина. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 94 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154563">https://e.lanbook.com/book/154563</a> (дата обращения: 20.06.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780</a> (дата обращения: 20.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст : электронный.</p>
Отопление	<p>1. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026</a> (дата обращения: 20.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.</p> <p>2. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>1. Путько, А. В. Отопление и вентиляция здания : учебное пособие / А. В. Путько. — 5-е изд., испр. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179404">https://e.lanbook.com/book/179404</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Толстых, А. В. Отопление и вентиляция : практикум / А. В. Толстых, В. В. Пенявский, Ю. Н. Дорошенко ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2017. – 186 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694444">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694444</a> (дата обращения: 21.06.2022). – ISBN 978-5-93057-777-8. – Текст : электронный.</p> <p>3. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 172 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459322">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459322</a> (дата обращения: 20.06.2022). – Текст : электронный.</p>



Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/211715">https://e.lanbook.com/book/211715</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Логунова, О. Я. Водяное отопление / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/322544">https://e.lanbook.com/book/322544</a> (дата обращения: 21.06.2023). — ISBN 978-5-507-46172-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Леонтьев, В. И. Обеспечение работы отопительных систем : учебное пособие / В. И. Леонтьев, А. Ю. Попов. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2022. — 157 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310757">https://e.lanbook.com/book/310757</a> (дата обращения: 24.06.2022). — ISBN 978-5-7765-1519-4. — Текст : электронный.</p>	<p>4. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 165 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780</a> (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0240-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 605 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный.</p> <p>6. Еремкин, А. И. Тепловой режим зданий : учебное пособие для вузов / А. И. Еремкин, Т. И. Королева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171407">https://e.lanbook.com/book/171407</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-8114-8048-7. — Текст : электронный.</p>
Теплоснабжение	<p>1. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136185">https://e.lanbook.com/book/136185</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-8114-5222-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения : тепловые сети и тепловые пункты : учебник / Е. Г. Авдюнин. — Москва ;</p>	<p>1. Сологаев, В. И. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163726">https://e.lanbook.com/book/163726</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Централизованное теплоснабжение: курс лекций / А. И. Воронин, Д. В. Аборнев, Л. В. Фомущенко, А. А. Шагрова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 93 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494684">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494684</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 301 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564782</a> (дата обращения: 21.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0296-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Айзенберг, И. И. Теплоснабжение. Гидравлические режимы тепловой сети : учебное пособие / И. И. Айзенберг, М. В. Мороз. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 94 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325466">https://e.lanbook.com/book/325466</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Сологаев, В. И. Автономное теплоснабжение : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163725">https://e.lanbook.com/book/163725</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 605 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037</a> (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p>	<p>3. Середкин, А. А. Основы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. А. Середкин, А. С. Стрельников. — Чита : ЗабГУ, 2017. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271658">https://e.lanbook.com/book/271658</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-9293-2012-5. — Текст : электронный.</p> <p>4. Гришкова, А. В. Системы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. В. Гришкова. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160362">https://e.lanbook.com/book/160362</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-398-01871-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Могилат, Г. А. Методики расчета и проектирование тепловых сетей городов и населенных пунктов : практ. пособие / Г. А. Могилат, В. Г. Веретенников. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2020. — 118 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/312035">https://e.lanbook.com/book/312035</a> (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-985-6809-89-0. — Текст : электронный.</p> <p>6. Шелехов, И. Ю. Инженерные системы. Тепловой пункт : учебное пособие / И. Ю. Шелехов, В. А. Янченко. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 110 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325361">https://e.lanbook.com/book/325361</a> (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p>
Вентиляция	1. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов	1. Калашников, М. П. Вентиляция: лабораторный практикум : учебное пособие / М. П. Калашников. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2017. — 132 с. — Режим

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026</a> (дата обращения: 20.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.</p> <p>2. Воронова, Л. А. Теплогазоснабжение и вентиляция : учебное пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175824">https://e.lanbook.com/book/175824</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Шамаров, М. В. Проектирование и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / М. В. Шамаров, Ю. С. Беззаботов. — Краснодар : КубГТУ, 2021. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/231593">https://e.lanbook.com/book/231593</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8333-1068-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Боярши-</p>	<p>доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/236540">https://e.lanbook.com/book/236540</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-89230-893-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Сологаев, В. И. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163726">https://e.lanbook.com/book/163726</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 172 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155089">https://e.lanbook.com/book/155089</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037</a> (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p> <p>5. Дорошенко, Ю. Н. Проектирование вентиляции общественного здания : учебное пособие / Ю. Н. Дорошенко, В. С. Рекунов ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2017. – 108 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=693223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=693223</a> (дата обращения: 23.06.2022). – ISBN 978-5-93057-785-3. – Текст : электронный.</p> <p>6. Тертичник, Е. И. Расчеты вентиляционных систем : учебное пособие / Е. И. Тертичник. — 3-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 88 с. — Ре-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>нова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211715">https://e.lanbook.com/book/211715</a> (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный.</p>	<p>жим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108519">https://e.lanbook.com/book/108519</a> (дата обращения: 23.06.2022). — ISBN 978-5-7264-1816-2. — Текст : электронный.</p>
<p>Кондиционирование</p>	<p>1. Бодров, М. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/238652">https://e.lanbook.com/book/238652</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-9909-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Кондиционирование воздуха : учебное пособие / авт.-сост. И. А. Оденбах. — 2 изд., перераб. и доп. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 88 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697718">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=697718</a> (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-4499-3515-1. — DOI 10.23681/697718. — Текст : электронный.</p> <p>3. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В.</p>	<p>1. Калиниченко, М. Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий : учебное пособие / М. Ю. Калиниченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. — 136 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483078">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483078</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Бохан, К. А. Системы кондиционирования воздуха : учебное пособие / К. А. Бохан. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133044">https://e.lanbook.com/book/133044</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Кондиционирование : альбом / составитель В. Д. Галдин. — Омск : СиБАДИ, 2020. — 98 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163777">https://e.lanbook.com/book/163777</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Семенов, Ю. В. Системы кондиционирования воздуха с поверхностными воздухоохладителями / Ю. В. Семенов. — Москва : Техносфера, 2014. — 272 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273792">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273792</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-94836-386-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, много-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>И. Ленина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565026</a> (дата обращения: 20.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.</p> <p>4. Шамаров, М. В. Проектирование и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / М. В. Шамаров, Ю. С. Беззаботов. — Краснодар : КубГТУ, 2021. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/231593">https://e.lanbook.com/book/231593</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8333-1068-7. — Текст : электронный.</p>	<p>этажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 172 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155089">https://e.lanbook.com/book/155089</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>6. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037</a> (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p>
Газоснабжение	<p>1. Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / А. А. Ионин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210791">https://e.lanbook.com/book/210791</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-1286-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Шибeko, А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов / А. С. Шибeko. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 520 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>1. Шкаровский, А. Л. Газоснабжение. Использование газового топлива : учебное пособие / А. Л. Шкаровский, Г. П. Комина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130164">https://e.lanbook.com/book/130164</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-4055-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Газоснабжение: технический альбом : альбом / составитель В. Д. Галдин. — Омск : СибАДИ, 2020. — 53 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163738">https://e.lanbook.com/book/163738</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Ефремова, Т. В. Газоснабжение сельских населенных пунктов и сельскохозяйственных объектов : учебное пособие / Т. В. Ефремова, П. П. Кондауров. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 107 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/242870">https://e.lanbook.com/book/242870</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-507-44767-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Газоснабжение / Г. П. Комина, Е. Л. Палей, Н. В. Моисеев, И. В. Федорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284087">https://e.lanbook.com/book/284087</a> (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-507-45144-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/193401">https://e.lanbook.com/book/193401</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-9381-4. — Текст : электронный.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/157243">https://e.lanbook.com/book/157243</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-9948-3171-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Газорегуляторные пункты в системе газоснабжения: справочник газовика : справочник / А. Я. Савастияенок, В. Г. Мельничук, А. П. Солнце [и др.] ; под редакцией А. П. Кореца. — 2-е изд., испр. и доп. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», 2019. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311990">https://e.lanbook.com/book/311990</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-985-6809-76-0. — Текст : электронный.</p> <p>5. Язовцев, В. В. Наружные газопроводы : мониторинг, обслуживание и ремонт : учебное пособие / В. В. Язовцев, В. А. Вершилович. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 380 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617859">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617859</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0501-0. — Текст : электронный.</p> <p>6. Сологаев, В. И. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163726">https://e.lanbook.com/book/163726</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>7. Стасева, Е. В. Безопасность труда в газовом хозяйстве : учебное пособие / Е. В. Стасева. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 188 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618035">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618035</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0598-0. — Текст : электронный.</p>
Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции	<p>1. Толстых, А. В. Автоматизированное проектирование систем отопления и вентиляции : учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет</p>	<p>1. Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для студентов бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 "Стр-во" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция") / П. И. Дорохов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 114, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Сологаев, В. И. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. —</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>(ТГАСУ), 2021. – 152 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694443">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694443</a> (дата обращения: 21.06.2022). – ISBN 978-5-93057-989-5. – Текст : электронный.</p> <p>2. Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP / И. И. Суханова, С. В. Федоров, Ю. В. Столбихин, К. О. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/312929">https://e.lanbook.com/book/312929</a> (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-507-46592-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Орлов, В. А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок : учебное пособие / В. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211874">https://e.lanbook.com/book/211874</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-1584-7. — Текст : электронный.</p>	<p>Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163726">https://e.lanbook.com/book/163726</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 172 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155089">https://e.lanbook.com/book/155089</a> (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Самарин, О. Д. Системы теплоснабжения, газоснабжения : учебное пособие / О. Д. Самарин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149226">https://e.lanbook.com/book/149226</a> (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-7264-2253-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=565037</a> (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p> <p>6. Гудков, А. Г. Информационные технологии в проектировании и эксплуатации инженерных систем : теплоснабжение : учебное пособие / А. Г. Гудков, М. В. Павлов, Д. Ф. Карпов ; Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702656">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702656</a> (дата обращения: 25.06.2022). – ISBN 978-5-907606-52-4. – Текст : электронный.</p>

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Техническая термодинамика и тепломассообмен	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Соловьева, Е. Б. Методы расчета процессов массо- и теплообмена : учебно-методическое пособие / Е. Б. Соловьева, А. А. Малышева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 42 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145066">https://e.lanbook.com/book/145066</a> (дата обращения: 20.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2138-4. — Текст : электронный.</li><li>2. Теоретические основы теплотехники: метод. указ. и индивид. зад. для самост. раб. студ. спец. Теплов. электрич. станции, Эксплуатац. суд. энерг. установок и Теплогазоснабжение и вентиляция / В. В. Селин, Е. А. Беркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 38 с. - Текст : непосредственный.</li><li>3. Тепломассообмен : метод. указ. с контр. задан. для студ. спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / Калинингр. гос. техн. ун-т ; сост. В. В. Пухов. - Калининград : КГТУ, 2003. - 45 с. - Текст : непосредственный.</li><li>4. Тепломассообмен : метод. указ. к лаб. практ. на персон. комп. по дисц. "Теор. основы теплотехники", "Теплотехника", "Тепломассообмен" для студ. спец. Тепловые электр. станции, Эксплуатация суд. энерг. установок, Теплогазоснабжение и вентиляция / А. Г. Филонов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 72 с. - Текст : непосредственный.</li><li>5. Техническая термодинамика : метод. указ. с контр. зад. для студ.-заоч. обуч. по спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / В. В. Пухов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 49 с. - Текст : непосредственный.</li></ol>
Теплогенерирующие установки	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Соловьева, Е. Б. Теплоснабжение и генераторы теплоты : учебно-методического пособие / Е. Б. Соловьева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149228">https://e.lanbook.com/book/149228</a> (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2325-8. — Текст : электронный.</li><li>2. Водоподготовка и водно-химические режимы судовых и стационарных котельных установок : метод. указания к лаб. практикуму по дисциплине "Водоподготовка", "Суд. котел. установки и парогенераторы", "Теплогенерир. установки" для студентов специальностей: Тепловые электр. станции, Эксплуатация суд. энерг. установок, Теплогазоснабжение и вентиляция / А. Г. Филонов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 38 с. - Текст : непосредственный.</li></ol>



Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>4. Теплогенерирующие установки : метод. указ. к курс. проектир. для студ. вузов по спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / В. М. Тихонов ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 1999. – 21 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Тихонов, В. М. Теплогенерирующие установки : пример теплового расчета опреснительной установки типа "П" : учеб.-метод. пособие для студентов специальности - Теплогазоснабжение и вентиляция / В. М. Тихонов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2002. - 31, [1] с.- Текст : непосредственный.</p>
<p>Нагнетатели в системах ТГВ</p>	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<p>1. Плавич, А. Ю. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022 - . - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Насосы. - 2022. - 67, [1] с.</p> <p>2. Плавич, А. Ю. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022 - . - Текст : непосредственный. Ч. 2.: Вентиляторы. - 2022. - 28, [1] с.</p> <p>3. Плавич, А. Ю. Насосные и воздухоподводящие станции : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 51, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Плавич, А. Ю. Насосные и воздухоподводящие станции : учеб.-метод. пособие по лаб. работам по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, П. В. Сперанский, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 39, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Сперанский, П. В. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ по дисциплине "Нагнетатели в системах ТГВ" для студентов очной формы обучения в бакалавриате по направлению подгот. 08.03.01 - "Стр-во" (профиль подгот. "Теплогазоснабжение и вентиляция") / П. В. Сперанский, А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 40, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>6. Гидромеханика и нагнетатели : метод. указания по выполнению курсовой работы для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Стр-во" (профиль подгот.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		"Теплогазоснабжение и вентиляция") / А. Ю. Плавич ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 69 с. - Текст : непосредственный.
Теоретические основы создания микроклимата в помещении	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы создания микроклимата в помещении : метод. указания с контр. заданием для студентов заоч. формы обучения по специальности 290700 - Теплогазоснабжение и вентиляция / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. А. А. Герасимов. - Калининград : КГТУ, 2003. - 43, [2] с. - Текст : непосредственный.</li> <li>2. Воздушный режим зданий : метод. указ. с контр. зад. для студ. заоч. формы обуч. по спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / А. А. Герасимов ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2006. - 46 с. - Текст : непосредственный.</li> <li>3. Теплотехнический расчет ограждений : метод. указания к расчетно-граф. работам по дисциплине "Основы обеспечения микроклимата здания" для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. - "Строительство" (профиль подгот. - "Теплогазоснабжение и вентиляция" / И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 38 с. - Текст : непосредственный.</li> <li>4. "СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</li> <li>5. "СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003" (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</li> <li>6. "СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий" (одобрен и рекомендован к применению Письмом Госстроя РФ от 26.03.2004 N ЛБ-2013/9) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</li> </ol>
Отопление	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строи-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дорохов, П. И. Отопление : учеб.-метод. пособие по курсовому проекту для студентов бакалавриата по направлению подгот. "Стр-во" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция" / П. И. Дорохов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 44, [1] с. - Текст : непосредственный.</li> <li>2. Расчет отопления и вентиляции здания : учебно-методическое пособие / составитель М. А. Трофимов. — 3-е изд., перераб. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171649">https://e.lanbook.com/book/171649</a> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.</li> </ol>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	тельные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	3. Абрамкина, Д. В. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования промышленных зданий : учебно-методическое пособие / Д. В. Абрамкина, А. С. Чуленев, К. М. Агаханова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 61 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165204">https://e.lanbook.com/book/165204</a> (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2328-9. — Текст : электронный.
Теплоснабжение	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	1. Умбрасас, М.-Р. А. Теплоснабжение : учеб.-метод. пособие к курсовому проектированию для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Стр-во" (профиль подгот. "Теплогасоснабжение и вентиляция") / М.-Р. А. Умбрасас, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 137, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Теплоснабжение : метод. указания к выполнению контрол. заданий по дисциплине для студентов заоч. и очно-заоч. форм обучения специальности 270109.65 - Теплогасоснабжение и вентиляция / А. Ю. Плавич, Г. А. Сафронов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 43 с. - Текст : непосредственный. 3. Теплоснабжение района города : методические указания / составители В. В. Гончар [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/300989">https://e.lanbook.com/book/300989</a> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.
Вентиляция	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	1. Вентиляция : метод. указания с контр. заданиями и примерами их решений для студентов заоч. формы обучения специальности 290700 - Теплогасоснабжение и вентиляция / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. А. А. Герасимов. - Калининград : КГТУ, 2004. - 73, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Абрамкина, Д. В. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования промышленных зданий : учебно-методическое пособие / Д. В. Абрамкина, А. С. Чуленев, К. М. Агаханова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 61 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165204">https://e.lanbook.com/book/165204</a> (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2328-9. — Текст : электронный. 3. Расчет отопления и вентиляции здания : учебно-методическое пособие / составитель М. А. Трофимов. — 3-е изд., перераб. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171649">https://e.lanbook.com/book/171649</a> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>4. Рымаров, А. Г. Оборудование вентиляционных систем : учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, Д. Г. Титков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 59 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143088">https://e.lanbook.com/book/143088</a> (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2055-4. — Текст : электронный.</p>
Кондиционирование	«Известия высших учебных заведений. Строительство»; «Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<p>1. Соколов, В. В. Основы теории, проектирования и расчета систем кондиционирования воздуха. Лекции по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Соколов. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177117">https://e.lanbook.com/book/177117</a> (дата обращения: 22.06.2023). — Текст : электронный.</p> <p>2. Центральные-местные системы кондиционирования воздуха : метод. указ. к курс. раб. для студ. всех форм обуч. спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / А. А. Герасимов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 70 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : метод. указания с контр. заданиями и примерами решений для студентов заоч. формы обучения по специальности 270109.65 - Теплогазоснабжение и вентиляция / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. А. А. Герасимов. - Калининград : КГТУ, 2005. - 69, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Рымаров, А. Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания : учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, Д. Г. Титков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 47 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145114">https://e.lanbook.com/book/145114</a> (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2054-7. — Текст : электронный.</p> <p>5. Процессы обработки воздуха в центральных кондиционерах : методические указания : методическое пособие / сост. П. Т. Крамаренко, С. С. Козлов, И. П. Грималовская ; Федеральное агентство по образованию [и др.]. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2009. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427162">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427162</a> (дата обращения: 23.06.2023). – Текст : электронный.</p>
Газоснабжение	«Известия высших учебных заведений. Строительство»;	<p>1. Александров, И. С. Газоснабжение : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / И. С. Александров, Г. А.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>«Архитектура и строительство России»; «Архитектура. Строительство. Дизайн»; «Промышленное и гражданское строительство»; «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<p>Сафронов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 76, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Колпакова, Н. В. Проектирование городских систем газоснабжения : учебно-методическое пособие / Н. В. Колпакова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 70 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695461">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695461</a> (дата обращения: 22.06.2023). – ISBN 978-5-7996-2190-2. – Текст : электронный.</p> <p>3. "СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>4. "СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 N 859/пр) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>5. "СП 62.13330.2011*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002" (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2010 N 780) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>6. "ГОСТ 21.710-2021. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей газоснабжения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.08.2021 N 777-ст) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>7. "СП 42-102-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб" (одобрен Письмом Госстроя РФ от 15.04.2004 N ЛБ-2341/9) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p> <p>8. "СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов" (одобрен Постановлением Госстроя РФ от 26.11.2003 N 195) (в действующей редакции). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции	-	<p>1. Чакурин, И. А. Современные проектные комплексы: методические указания : методические указания / И. А. Чакурин. — Омск : СибАДИ, 2019. — 62 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163785">https://e.lanbook.com/book/163785</a> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.</p> <p>2. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad : методические указания : методическое пособие / сост. М. М. Соколов, А. Ю. Чадов ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Факультет инженерно-экологических систем и сооружений [и др.]. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2014. – 43 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427406">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427406</a> (дата обращения: 23.06.2023). – Текст : электронный.</p>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Техническая термодинамика и тепломассообмен:***

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" [www.n-t.ru](http://www.n-t.ru)

РосТепло.ру - Информационная система по теплоснабжению [www.rosteplo.ru](http://www.rosteplo.ru)

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Физика <http://window.edu.ru>

#### ***2. Теплогенерирующие установки:***

РосТепло.ру - Информационная система по теплоснабжению [www.rosteplo.ru](http://www.rosteplo.ru)

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение [www.abok.ru](http://www.abok.ru)

Сайт электронной энциклопедии энергетики <http://twm.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>.

#### ***3. Нагнетатели в системах ТГВ:***

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий <http://window.edu.ru>

Онлайн таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров <http://vik.by/instruments/30-lukiny>.

#### ***4. Теоретические основы создания микроклимата в помещении:***

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение [www.abok.ru](http://www.abok.ru)

Библиотека строительства [www.zodchii.ws](http://www.zodchii.ws)

#### ***5. Отопление / Теплоснабжение / Вентиляция / Кондиционирование:***

Библиотека строительства [www.zodchii.ws](http://www.zodchii.ws)

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение [www.abok.ru](http://www.abok.ru)

#### ***6. Газоснабжение / Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции:***

Библиотека строительства [www.zodchii.ws](http://www.zodchii.ws)

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение [www.abok.ru](http://www.abok.ru).

### **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины (модуля) используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 7.



Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Техническая термодинамика и теплообмен	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 101Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья; комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 112Б, лаборатория теоретических основ теплотехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Три действующих учебных лабораторных стенда: «Исследование работы теплообменного аппарата типа «труба в трубе», «Исследования теплоотдачи при ламинарном течении воды в гладкой и оребренной трубе», «Определение теплофизических свойств твердых тел с помощью тепломеров»	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 207Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья; комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210Б - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Макеты паровых котлов, макеты топочных устройств паровых котлов, макет паровой турбины, стенд с элементами конструкций паровых турбин, макеты газотурбинных двигателей, макеты камер сгорания газотурбинных установок, демонстрационные плакаты	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 409Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебные плакаты и графические материалы	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 417Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную ин-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		формационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	"Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 112Б, лаборатория теоретических основ теплотехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Три действующих учебных лабораторных стенда: «Исследование работы теплообменного аппарата типа «труба в трубе», «Исследования теплоотдачи при ламинарном течении воды в гладкой и оребренной трубе», «Определение теплофизических свойств твердых тел с помощью тепломеров»	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 112Б (П №2) - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 3 компьютера с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 112Б (П №7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Теплогенерирующие установки	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210Б - специализированная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Макеты паровых котлов, макеты топочных устройств паровых котлов, макет паровой турбины, стенд с элементами конструкций паровых турбин, макеты газотурбинных двигателей, макеты камер сгорания газотурбинных установок, демонстрационные плакаты	
	г. Калининград, ул. Калязинская, 4, УК №3, ауд. 13К - химическая лаборатория подготовки воды, топлив и масел - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля	Специализированная мебель - столы, стулья. Полномасштабный макет огнетрубного парового котла.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 211Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических заня-	Специализированная мебель - столы, стулья	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	тий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 417Б, компьютерный класс- специализированная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б, компьютерный класс кафедры - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 112Б (П №2) - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 3 компьютера с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 112Б (П №7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Нагнетатели в системах ТГВ	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Наглядные пособия и материалы Макеты оборудования Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафного регулирующего пункта (ШРП)	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, Лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - Аэродинамический стенд. Лабораторный стенд «Вентиляция №1». Лабораторный стенд «Вентиляция №2». - Рекуператор «МАХИ-3000». - Мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Теоретические основы создания микроклимата в помещении	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы Макеты оборудования Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафного регулирующего пункта (ШРП)	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, Лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - Аэродинамический стенд. Лабораторный стенд «Вентиляция №1». Лабораторный стенд «Вентиляция №2». - Рекуператор «МАХИ-3000». - Мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Отопление	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы, макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Демонстрационное мультимедийное оборудование, стенды с учебным материалом	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 431Б, лаборатория систем отопления и теплоснабжения - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель. Действующий макет автономной насосной системы отопления	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Теплоснабжение	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогасоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы, макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции- учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХИ-3000», мультимедийный проектор и компьютер	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 431Б, лаборатория систем отопления и теплоснабжения- учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Действующий макет автономной насосной системы отопления.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Вентиляция	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХИ-3000», мультимедийный проектор и компьютер	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Наглядные пособия и материалы, макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Кондиционирование	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, Лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - Аэродинамический стенд. Лабораторный стенд «Вентиляция №1». Лабораторный стенд «Вентиляция №2». - Рекуператор «МАХИ-3000». - Мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы Макеты оборудования Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафного регулирующего пункта (ШРП)	



Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование (экран, проектор переносной ноутбук), стенды.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Газоснабжение	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы, макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических заня-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов	

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	тий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации		
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б , лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы , макеты оборудования, демонстрационное мультимедийное оборудование	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 410Б , компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную ин-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплин	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		формационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СПИн", "Одиссей", "Poseidon" 8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W" 9. ELCUT Студенческий 6.6 10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплин модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 8).

Таблица 8 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной ин-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	формации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задаче
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

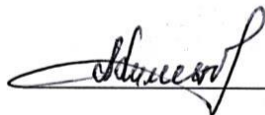
6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа Профессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства (протокол № 5 от 19.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Директор института



И.С. Александров