



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

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля  
**«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

Профиль программы  
**«ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ»**

ИНСТИТУТ

Морских технологий, энергетики и строительства

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Энергетики

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

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

### **1.1 Цели освоения модуля «Профессиональный модуль».**

Целью освоения дисциплины «Теория горения» является: освоение знаний и умений по теории горения органических топлив и навыков по их практическому применению при организации топочных процессов.

Целью освоения дисциплины «Возобновляемые источники энергии» является: формирование у обучающихся знаний и умений в области перспективы использования альтернативных источников энергии, что позволит стимулировать их деятельность для развития этого направления техники и технологии.

Целью освоения дисциплины «Водоподготовка» является: формирование у студентов знаний о физико-химических свойствах воды, о методах ее подготовки для использования на тепловых электростанциях (ТЭС), о связи методов подготовки воды с надежностью и экономичностью работы оборудования энергообъектов, о воздействии этих методов на экологическую обстановку.

Целью освоения дисциплины «Турбины тепловых и атомных электростанций» является: формирование у обучающихся знаний в области рабочих процессов в элементах энергетических турбомашин при преобразовании тепловой энергии в электрическую, умений и навыков их использования в практической деятельности.

Целью освоения дисциплины «Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций» является: формирование у студентов прочной теоретической базы по вопросам вспомогательного теплообменного оборудования ТЭС.

Целью освоения дисциплины «Котельные установки и парогенераторы» является: формирование у студентов знаний: об устройстве и принципах работы паровых и водогрейных котлов, парогенераторов; о процессах, протекающих в газовоздушном и пароводяном трактах; тепловом, аэродинамическом и прочностном расчете, основ эксплуатации и методов повышения их тепловой экономичности и экологичности.

Целью освоения дисциплины «Тепловые и атомные электростанции» является: формирование знаний в области технологии производства электроэнергии и тепла на ТЭС и АЭС. Рассматриваются вопросы эксплуатации, методы определения технико-экономических показателей и условий, обеспечивающих наибольшую тепловую и общую экономичность станции, методы расчета и построения принципиальной и развернутой тепловой схемы электростанции, выбор основного и вспомогательного оборудования.

Целью освоения дисциплины «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии» является: освоение компетенций в соответствии с образовательной программой. Основными задачами изучения дисциплины являются:

- познакомить обучающихся со структурой производства и потребления топливно-энергетических ресурсов в России и мире;
- дать информацию о типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетических и технологических установках, тепловых и электрических сетях, зданиях и сооружениях;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проведении работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Теплофикация и тепловые сети» является: формирование основ знаний систем теплоснабжения и оборудования теплофикационных установок ТЭЦ, тепловых сетей и режимов регулирования систем централизованного теплоснабжения, основ расчета систем теплоснабжения, оборудования тепловых сетей и тепловых пунктов

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 компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-1: Способен проектировать элементы, тепловые схемы и компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей	Теория горения	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы процессов горения;</li> <li>- физико-химические процессы, протекающие в горючих веществах;</li> <li>- классификацию процессов горения и пламени;</li> <li>- особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии;</li> <li>- меры безопасности при работе с горючими веществами;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии при проектировании основного оборудования котельных и теплоэлектроцентралей;</li> <li>- рассчитывать основные характеристики и параметры процессов горения;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлениями о способах хранения и эксплуатации горючих веществ котельных и теплоэлектроцентралей;</li> <li>- методиками определения основных характеристик горючих веществ;</li> <li>- методиками расчетов процессов горения</li> </ul>
	Возобновляемые источники энергии	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные традиционные и нетрадиционные возобновляемые источники энергии; энергетический потенциал возобновляемых источников энергии;</li> <li>- принципы и методы практического использования возобновляемых источников энергии;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать тепловые схемы и проектировать компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей с возобновляемыми источниками энергии;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа информации о технических параметрах энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в области альтернативной энергетики;</li> <li>- проблематикой применения возобновляемых источников энергии</li> </ul>
<p>ПК-2: Способен технически обеспечивать эксплуатацию основного и вспомогательного тепломеханического оборудования ТЭС</p>	<p>Водоподготовка</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели качества воды;</li> <li>- основные этапы и процессы подготовки воды в котельных и на ТЭС;</li> <li>- принципы работы оборудования водоподготовительных установок энергообъектов;</li> <li>- основные технические характеристики и конструктивные особенности водоподготовительных установок;</li> <li>- типовые методики расчета технологических схем водоподготовительных установок;</li> <li>- режимы работы и особенности эксплуатации технологического оборудования водоподготовки;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и принципиальные схемы водоподготовительных установок энергообъектов;</li> <li>- проводить расчеты основных технологических схем водоподготовки энергообъектов по типовым методикам;</li> <li>- производить выбор основного и вспомогательного технологического водоподготовительного оборудования;</li> <li>- определять технологические показатели качества конденсата, котловой и питательной воды;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в области водоподготовки;</li> <li>- методами химического контроля, применяемыми на ТЭС;</li> <li>- навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации, необходимой при выборе методов водоподготовки энергообъектов;</li> <li>- навыками работы с конструкторской и технической документацией;</li> </ul>
<p>ПК-1: Способен проектировать элементы, тепловые</p>	<p>Турбины тепловых и атомных электростанций</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов и узлов энергетических турбомашин;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>схемы и компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчетов элементов, узлов и всего турбоагрегата в целом;</li> <li>- основные направления научно-технического прогресса в использовании турбин ТЭС и АЭС;</li> <li>- методы конструирования и проектирования элементов и узлов турбомашин.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести тепловой и прочностной расчеты энергетических турбомашин;</li> <li>- определять количественные значения технико-экономических показателей ПТУ и ГТУ;</li> <li>- читать и составлять тепловые схемы ТЭС, диаграммы режимов конденсационных и теплофикационных турбоагрегатов.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения инженерных расчетов элементов и узлов турбомашин;</li> <li>- навыками работы с конструкторской документацией, технической документацией и справочниками</li> </ul>
	<p>Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные уравнения процессов в тепломеханическом и вспомогательном оборудовании;</li> <li>- конструкции и характеристики вспомогательного теплообменного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и ТЭС;</li> <li>- принцип действия и алгоритмы управления оборудованием;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации вспомогательного теплообменного оборудования;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора, расчета и испытаний вспомогательного теплообменного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и ТЭС</li> </ul>
	<p>Котельные установки и парогенераторы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, конструкцию и принцип работы паровых котлов и парогенераторов;</li> <li>- гидродинамику рабочей среды в поверхностях нагрева;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- тепловой режим трубных обогреваемых поверхностей;</li> <li>- технологические процессы, связанные с организацией сжигания топлив и образования вредных веществ;</li> <li>- современные методы проектирования и эксплуатации паровых котлов и парогенераторов, позволяющих реализовать эффективные и экономичные технологии, обеспечивающие высокие показатели надёжности и безопасности ТЭС;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать чертежи и принципиальные схемы котлоагрегатов и парогенераторов.</li> <li>- выполнять тепловые расчёты поверхностей нагрева основных узлов и деталей котлоагрегата;</li> <li>- использовать современные информационные ресурсы и программное обеспечение для выполнения необходимых расчетов.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности и надёжности работы котлоагрегата;</li> <li>- методами выполнения расчётов газоздушных сопротивлений и теплообмена в котельных установках и парогенераторах;</li> <li>- методами выполнения расчётов на прочность основных узлов и деталей котлоагрегатов;</li> <li>- принципами выбора типа котлоагрегата для сжигания заданного топлива;</li> <li>- навыками работы с конструкторской и технической документацией</li> </ul>
ПК-1: Способен проектировать элементы, тепловые схемы и компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей;	Тепловые и атомные электростанции	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о современных методах проектирования и эксплуатации теплоэнергетического оборудования, позволяющих реализовывать эффективные и экономичные технологии, обеспечивающие высокие показатели надёжности и безопасности ТЭС и АЭС;</li> <li>- требования к установкам, производящим тепло и электроэнергию;</li> <li>- показатели тепловой и общей экономичности ТЭС и АЭС;</li> <li>- технологические схемы производства электрической и тепловой энергии;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2: Способен технически обеспечивать эксплуатацию основного и вспомогательного тепломеханического оборудования ТЭС		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные конструктивные характеристики тепломеханического и вспомогательного оборудования и систем ТЭС и АЭС;</li> <li>- методы расчета тепловых схем ТЭС и АЭС ;</li> <li>- основные источники научно-технической информации по оборудованию, системам и технологическим решениям тепловых и атомных электростанций;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тепломеханическое и вспомогательное оборудование, системы и технологические решения ТЭС и АЭС;</li> <li>- определять показатели тепловой и общей экономичности ТЭС и АЭС;</li> <li>- использовать программы расчетов характеристик оборудования;</li> <li>- анализировать информацию о новых разработках оборудования и систем ТЭС и АЭС и методах расчета;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами надежной и экономичной эксплуатации оборудования и систем ТЭС и АЭС.</li> <li>- методами оценки основных технико-экономических показателей теплоэнергетических установок ТЭС и АЭС;</li> <li>- методами расчета тепловых схем ТЭС и АЭС</li> </ul>
ПК-1: Способен проектировать элементы, тепловые схемы и компоновочные решения основного и вспомогательного оборудования котельных, центральных тепловых пунктов и теплоэлектроцентралей	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические, экономические, экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения), основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления, основные критерии энергосбережения, типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ;</li> <li>- основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления, основные критерии энергосбережения, типовые энергосберегающие мероприятия в энергетике, промышленности объектах ЖКХ;</li> <li>- передовые методы управления производством, передачи и потребления энергии, а также применяемое энергосберегающее оборудование;</li> <li>- методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению и оценивать их экологическую и экономическую эффективность;</li> <li>- использовать научно-техническую и справочную информацию в области энергосбережения, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, ставить цели и выбирать пути их достижения, выполнять необходимые расчеты;</li> <li>- осуществлять сбор первичной информации и анализировать её при оценке потенциала энергосбережения различных объектов деятельности;</li> <li>- рассчитывать передаваемые тепловые потоки; оценивать потенциал энергосбережения на объекте деятельности за счет проведения энергосберегающих мероприятий; оценивать экологическую, энергетическую и экономическую эффективность оборудования, технологических установок, производств; составлять энергетические балансы тепло-технологических схем и их элементов;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблематикой энергосбережения, методиками оценки потенциала энергосбережения на предприятиях энергетики, промышленности;</li> <li>- методами оценки экологических преимуществ и эффективности внедрения типовых мероприятий и энергосберегающих технологий;</li> <li>- навыками составления и анализа энергетических балансов аппаратов, технологических установок, промышленных предприятий;</li> </ul>
	Теплофикация и тепловые сети	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные схемы отпуска тепла на РТС и ТЭЦ;</li> <li>- процессы, протекающие в основном и вспомогательном оборудовании систем централизованного теплоснабжения;</li> <li>- конструкции и схемы включения оборудования систем теплоснабжения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы расчета объектов теплопотребления;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы оценки технико-экономических показателей работы систем теплоснабжения;</li> <li>- понимать работу оборудования систем теплоснабжения в основном и переменном режиме;</li> <li>- применять основы эксплуатации систем теплоснабжения</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения основных показателей работы систем теплоснабжения;</li> <li>- навыками анализа и качественного влияния различных факторов на экономичность работы систем теплоснабжения;</li> <li>- навыками расчета и выбора оборудования основных схемы отпуска тепла на РТС и ТЭЦ и систем теплоснабжения</li> </ul>

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

«Профессиональный модуль» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя девять дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 53 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1908 академических часа (1431 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		
Теория горения	5	З	3	108	16		16	3	0,15	72,85	
Возобновляемые источники энергии	5	ДЗ	3	108	32		32	6	0,15	37,85	
Водоподготовка	4	Э	7	252	64	48		11	1,25	93	34,75
Турбины тепловых и атомных электростанций	5	Э, КП	6	216	48		32	8	5,25	88	34,75
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	7	Э, РГР	6	216	64		32	10	2,25	73	34,75
Котельные установки и парогенераторы	6	Э, КП	7	252	48		48	10	5,25	106	34,75
Тепловые и атомные электростанции	6,7	Э,3 КП	11	396	96	48	48	20	5,4	143,85	34,75
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	6	Э	6	216	48	48		10	1,25	74	34,75
Теплофикация и тепловые сети	8	Э	4	144	36		24	6	1,25	42	34,75
<b>Итого по модулю:</b>			<b>53</b>	<b>1908</b>	<b>452</b>	<b>144</b>	<b>232</b>	<b>84</b>	<b>22,2</b>	<b>730,55</b>	<b>243,25</b>

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) по заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Теория горения	3	Зима	контр. З	3	108	4		4	4	92	4
Возобновляемые источники энергии	3	Зима	контр. ДЗ	3	108	6		6	6	86	4
Водоподготовка	2	Лето	контр. Э	7	252	10	10		10	213	9
Турбины тепловых и атомных электростанций	3	Зима	Э, КП	6	216	10		6	8	183	9
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	4	Зима	Э, РГР	6	216	10		8	9	180	9
Котельные установки и парогенераторы	3	Лето	Э, КП	7	252	10		10	10	213	9
Тепловые и атомные электростанции	4	Зима	контр. З	11	180	10		10	5	151	4
		Лето	Э, КП		216	10	10		5	182	9
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	3	Лето	контр. Э	6	216	10	10		10	177	9
Теплофикация и тепловые сети	5	Зима	контр. Э	4	144	10		8	9	108	9
<b>Итого по модулю:</b>				<b>53</b>	<b>1908</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	<b>1585</b>	<b>75</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, консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Турбины тепловых и атомных электростанций			
КП	3 (очная форма)	5 (очная форма)	36
	3 (заочная форма)		
Котельные установки и парогенераторы			
КП	3 (очная форма)	6 (очная форма)	36
	3 (заочная форма)		
Тепловые и атомные электростанции			
КП	4 (очная форма)	7 (очная форма)	36
	4 (заочная форма)		

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
Теория горения	<p>1. Теория горения топлива : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов, И. Н. Дюкова [и др.] ; под редакцией И. В. Ивановой. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288902">https://e.lanbook.com/book/288902</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-9239-1323-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва / В. Л. Адамян. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291164">https://e.lanbook.com/book/291164</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-507-45889-9. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Бирюков, А. Б. Сжигание и термическая переработка твердых топлив : учебное пособие / А. Б. Бирюков, И. П. Дробышевская, Ю. Е. Рубан. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 235 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618434">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618434</a> (дата обращения: 06.10.2024). – ISBN 978-5-9729-0743-4. – Текст : электронный.</p> <p>2. Мухамадиев, А. А. Источники энергии и устройства генерации теплоты : учебное пособие / А. А. Мухамадиев, С. В. Мазанов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702020">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702020</a> (дата обращения: 06.10.2024). – ISBN 978-5-7882-3156-3. – Текст : электронный.</p> <p>3. Клячин, С. И. Теория горения и взрыва : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подгот. "Техносфер. безопасность" всех форм обучения / С. И. Клячин ; Федер. агентство по рыболовству [и др.]. - Калининград : БГАРФ, 2019. - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Горение. - 2019. - 83 с.</p> <p>4. Хлебников, В. А. Теория горения топлива : учебное пособие по курсовому проектированию / В. А. Хлебников, П. Н. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 44 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=703551">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=703551</a> (дата обращения: 15.12.2024). – ISBN 978-5-8158-2332-7. – Текст : электронный.</p> <p>5. Батраков, П. А. Физико-химические основы сжигания топлива : учебное пособие / П. А. Батраков, А. А. Селиванов ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 152 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682089">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682089</a></p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		(дата обращения: 15.12.2024). – ISBN 978-5-8149-2796-5. – Текст : электронный.
Возобновляемые источники энергии	<p>1. Верховланцев, А. А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / А. А. Верховланцев, А. А. Куликов, И. В. Иванова ; под редакцией А. А. Верховланцева. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288908">https://e.lanbook.com/book/288908</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-9239-1324-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 328 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362954">https://e.lanbook.com/book/362954</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-507-48778-3. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Зиновьева, Е. В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (краткий обзор основных направлений) : учебное пособие / Е. В. Зиновьева. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369713">https://e.lanbook.com/book/369713</a> (дата обращения: 15.10.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / составители В. Е. Губин [и др.]. — Томск : ТПУ, 2019. — 152 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/246101">https://e.lanbook.com/book/246101</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-4387-0907-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Нагибина, И. Ю. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 143 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/421580">https://e.lanbook.com/book/421580</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-8149-3733-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Финиченко, А. Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / А. Ю. Финиченко, А. П. Стариков. — Омск : ОмГУПС, 2017. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129461">https://e.lanbook.com/book/129461</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-949-41163-6. — Текст : электронный.</p>
Водоподготовка	<p>1. Водоподготовка в энергетике : учебник / С. Л. Громов, Е. К. Долгов, К. А. Орлов, В. Ф. Очков. — Москва : НИУ МЭИ, 2021. — 576 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362513">https://e.lanbook.com/book/362513</a> (дата</p>	<p>1. Петрова, Т. И. Физико-химические процессы в водном теплоносителе электростанций : учебник / Т. И. Петрова, В. Н. Воронов, Ф. В. Дяченко. — Москва : НИУ МЭИ, 2021. — 384 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/307247">https://e.lanbook.com/book/307247</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-7046-2433-2. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-7046-2439-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Иванова, И. В. Физико-химические основы водоподготовки : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/393887">https://e.lanbook.com/book/393887</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-9239-1440-5. — Текст : электронный.</p>	<p>2. Водоподготовка и водно-химические режимы в теплоэнергетике : учебное пособие / Э. П. Гужулев, В. В. Шалай, В. И. Гриценко, М. А. Таран ; Омский государственный технический университет. — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. — 372 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682109">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682109</a> (дата обращения: 06.10.2024). — ISBN 978-5-8149-2864-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Химия воды и водоподготовка : учебное пособие / составители Г. А. Тихановская, Л. М. Воропай. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 87 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171290">https://e.lanbook.com/book/171290</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Шарапов, В. И. Низкотемпературная деаэрация воды в теплоэнергетических установках : монография / В. И. Шарапов, О. В. Пазушкина, Е. В. Мингараева. — Ульяновск : УлГТУ, 2020. — 202 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170652">https://e.lanbook.com/book/170652</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-9795-2069-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Марьина, З. Г. Процессы предварительной очистки воды в схемах водоподготовки : учебное пособие / З. Г. Марьина. — Архангельск : САФУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161706">https://e.lanbook.com/book/161706</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-261-01191-0. — Текст : электронный.</p>
Турбины тепловых и атомных электростанций	<p>1. Шапошников, В. В. Турбины тепловых и атомных электрических станций : учебное пособие / В. В. Шапошников. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 191 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>1. Кудряшов, А. Н. Турбины тепловых и атомных электрических станций : учебное пособие / А. Н. Кудряшов ; редактор Е. И. Тарасова. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 202 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/446732">https://e.lanbook.com/book/446732</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/151182">https://e.lanbook.com/book/151182</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-5-8333-0872-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Богомолова, Т. В. Переменные режимы паротурбинных установок : учебник / Т. В. Богомолова. — Москва : НИУ МЭИ, 2022. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362495">https://e.lanbook.com/book/362495</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-5-7046-2592-6. — Текст : электронный.</p>	<p>2. Константинов, Г. Г. Турбогенераторы для тепловых и атомных станций : учебное пособие / Г. Г. Константинов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 316 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325091">https://e.lanbook.com/book/325091</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Расчет турбин тепловых и атомных электростанций : практикум : учебное пособие / составители А. В. Приходченко, В. В. Лупенцов. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 123 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/343544">https://e.lanbook.com/book/343544</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Морозенко, А. А. Турбинное отделение. Организация проектирования и строительства : учебное пособие / А. А. Морозенко, А. В. Алабин, М. А. Свищева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143104">https://e.lanbook.com/book/143104</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-5-7264-1961-9. — Текст : электронный.</p>
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	<p>1. 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: 07.11.2024). — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань :</p>	<p>1. Барочкин, Е. В. Основы проектирования ТЭС : учебное пособие / Е. В. Барочкин, А. Е. барочкин. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296048">https://e.lanbook.com/book/296048</a> (дата обращения: 07.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Ледуховский, Г. В. Насосы тепловых электрических станций : учебное пособие / Г. В. Ледуховский, Е. В. Зиновьева, С. Д. Горшенин. — Иваново : ИГЭУ, 2022. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296186">https://e.lanbook.com/book/296186</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Ледуховский, Г. В. Деаэрационные установки тепловых электрических станций : учебное пособие / Г. В. Ледуховский, В. В. Зиновьева,</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173625">https://e.lanbook.com/book/173625</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Веселова, Н. М. Тепломеханическая часть электростанций специальных объектов : учебное пособие / Н. М. Веселова, Т. П. Бренина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/247541">https://e.lanbook.com/book/247541</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Шаров, Ю. И. Собственные нужды тепловой электрической станции : учебное пособие / Ю. И. Шаров. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 107 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/404249">https://e.lanbook.com/book/404249</a> (дата обращения: 07.11.2024). — ISBN 978-5-7782-4981-3. — Текст : электронный.</p>	<p>С. Д. Горшенин. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183948">https://e.lanbook.com/book/183948</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-00062-451-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Теплообменные аппараты энергоустановок : учебное пособие / А. В. Делков, А. А. Кишкин, Д. В. Черненко, Ю. Н. Шевченко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269951">https://e.lanbook.com/book/269951</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p>
<p>Котельные установки и парогенераторы</p>	<p>1. Михеев, Г. Г. Котельные установки и парогенераторы: Курс лекций : учебное пособие / Г. Г. Михеев, А. Е. Барочкин, П. Г. Михеев. — Иваново : ИГЭУ, 2022. — 260 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369686">https://e.lanbook.com/book/369686</a> (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Барочкин, Е. В. Котельные установки : учебное пособие / Е. В. Барочкин, В. Н. Виноградов, А. Е. Барочкин ; под ред. Е. В. Барочкина.</p>	<p>1. Бушуев, Е. Н. Котельные установки и парогенераторы: практикум : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 68 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369671">https://e.lanbook.com/book/369671</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Крылов, Д. В. Котельные установки и парогенераторы. Аэродинамический расчет котельного агрегата : учебное пособие / Д. В. Крылов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 35 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/355079">https://e.lanbook.com/book/355079</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-5-7641-1868-0. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>– Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 440 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618429">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618429</a> (дата обращения: 06.11.2024). – ISBN 978-5-9729-0691-8. – Текст : электронный.</p> <p>3. Бойко, Е. А. Устройство и конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов : учебное пособие / Е. А. Бойко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 364 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618444">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=618444</a> (дата обращения: 06.11.2024). – ISBN 978-5-9729-0644-4. – Текст : электронный.</p>	<p>3. Мунц, В. А. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / В. А. Мунц, Е. Ю. Павлюк, А. С. Прошин ; науч. ред. А. М. Дубинин ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 211 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699077">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699077</a> (дата обращения: 12.11.2023). – ISBN 978-5-7996-3145-1. – Текст : электронный.</p> <p>4. 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: 03.11.2023). – ISBN 978-5-9729-0554-6. – Текст : электронный.</p>
Тепловые и атомные электростанции	<p>1. 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: 15.10.2024). — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Тепловые электростанции и атомные электростанции : учебное пособие / составитель А. Н. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/252110">https://e.lanbook.com/book/252110</a> (дата обращения: 16.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Аракелян, Э. К. Режимы работы и эксплуатация ТЭС : учебник / Э. К. Аракелян, Е. Т.</p>	<p>1. Барочкин, Е. В. Основы проектирования ТЭС : учебное пособие / Е. В. Барочкин, А. Е. Барочкин. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296048">https://e.lanbook.com/book/296048</a> (дата обращения: 15.10.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Шаров, Ю. И. Собственные нужды тепловой электрической станции : учебное пособие / Ю. И. Шаров. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 107 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/404249">https://e.lanbook.com/book/404249</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-7782-4981-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Тепловые схемы и циклы атомных электростанций : учебное пособие / В. Н. Новиков, И. С. Радовский, Ю. Е. Литвинцова [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2021. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284384">https://e.lanbook.com/book/284384</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-7262-2828-0. — Текст : электронный.</p> <p>4. Ташлыков, О. Л. Основы ядерной энергетики : учебное пособие / О. Л. Ташлыков ; науч. ред. С. Е. Щеклеин ; Уральский федеральный</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Ильин, Н. Д. Рогалев. — Москва : НИУ МЭИ, 2021. — 520 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/276863">https://e.lanbook.com/book/276863</a> (дата обращения: 12.11.2024). — ISBN 978-5-7046-2454-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Барановская, М. Г. Режимы работы и эксплуатации ТЭС : учебное пособие / М. Г. Барановская, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 144 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271766">https://e.lanbook.com/book/271766</a> (дата обращения: 12.11.2024). — ISBN 978-5-9293-2720-9. — Текст : электронный.</p>	<p>университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. — 215 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695241">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695241</a> (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-7996-1822-3. — Текст : электронный.</p> <p>5. Булавкин, Г. В. Технологические системы в составе паротурбинных установок АЭС : учебное пособие / Г. В. Булавкин, М. А. Вольман. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369695">https://e.lanbook.com/book/369695</a> (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-00062-550-7. — Текст : электронный.</p>
<p>Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии</p>	<p>1. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебник / А. Б. Гаряев, И. В. Яковлев, А. В. Клименко [и др.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : НИУ МЭИ, 2021. — 504 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362507">https://e.lanbook.com/book/362507</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-7046-2590-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Малышев, В. С. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии. Холод и энергосбережение / В. С. Малышев, С. П. Пантилеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. —</p>	<p>1. Картавская, В. М. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / В. М. Картавская. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 144 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325247">https://e.lanbook.com/book/325247</a> (дата обращения: 16.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Кузнецова, И. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов. — Казань : КНИТУ, 2017. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101903">https://e.lanbook.com/book/101903</a> (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-7882-2125-0. — Текст : электронный.</p> <p>3. Степанов, О. А. Основы трансформации теплоты : учебник / О. А. Степанов, С. О. Захаренко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206831">https://e.lanbook.com/book/206831</a></p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362744">https://e.lanbook.com/book/362744</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-507-48133-0. — Текст : электронный.</p> <p>3. Крылов, Д. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии. Методика энергетического обследования предприятий и организаций, потребляющих энергоресурсы : учебное пособие / Д. В. Крылов, С. И. Степанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 39 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/279086">https://e.lanbook.com/book/279086</a> (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-7641-1791-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Байтасов, Р. Р. Основы энергосбережения : учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402914">https://e.lanbook.com/book/402914</a> (дата обращения: 20.12.2024). — ISBN 978-5-507-49778-2. — Текст : электронный.</p>	<p>(дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-8114-3722-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Жуков, Н. П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях : учебное пособие / Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова. — Тамбов : ТГТУ, 2017. — 122 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319586">https://e.lanbook.com/book/319586</a> (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-8265-1689-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Титова, Л. М. Теоретические основы энергосберегающих технологий / Л. М. Титова, А. Х. Нугманов, И. Ю. Алексанян. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/324428">https://e.lanbook.com/book/324428</a> (дата обращения: 15.10.2024). — ISBN 978-5-507-47073-0. — Текст : электронный.</p>
Теплофикация и тепловые сети	<p>1. Бродов, Ю. М. Теплофикация — это очень просто : учебное пособие / Ю. М. Бродов, М. А. Ниренштейн, В. А. Дыскин ; под общ. ред. Ю. М. Бродова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. — 163 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69</a></p>	<p>1. 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: 07.11.2024) — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Оборудование тепловых пунктов систем теплоснабжения : учебное пособие / составитель В. Д. Галдин. — Омск : СибАДИ, 2020. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>9277 (дата обращения: 16.12.2024). – ISBN 978-5-7996-3143-7. – Текст : электронный.</p> <p>2. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385091">https://e.lanbook.com/book/385091</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-5-507-47520-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения : тепловые сети и тепловые пункты : учебник / Е. Г. Авдюнин. – Москва ; 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: 16.12.2024). – ISBN 978-5-9729-0296-5. – Текст : электронный.</p> <p>4. Кузнеченков, Н. С. Тепловые сети : учебное пособие / Н. С. Кузнеченков, А. С. Краснов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/351125">https://e.lanbook.com/book/351125</a> (дата обращения: 10.12.2024). — ISBN 978-5-7641-1891-8. — Текст : электронный.</p>	<p>библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163770">https://e.lanbook.com/book/163770</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Барочкин, А. Е. Тепловые сети : учебное пособие / А. Е. Барочкин, С. Д. Горшенин, Ю. Е. Барочкин. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154544">https://e.lanbook.com/book/154544</a> (дата обращения: 10.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. 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: 16.12.2024). — ISBN 978-5-9293-2012-5. — Текст : электронный.</p> <p>5. 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: 16.12.2024). — ISBN 978-5-7765-1519-4. — Текст : электронный.</p> <p>6. Малявко, В. А. Устройство и эксплуатация тепловых сетей и тепловых пунктов : практ. пособие / В. А. Малявко. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», 2019. — 36 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/312146">https://e.lanbook.com/book/312146</a> (дата обращения: 09.11.2024). — ISBN 978-985-6809-71-5. — Текст : электронный.</p>

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Теория горения	«Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергетический вестник»	<p>1. Топливо и теория горения : методические указания / составитель Д. Н. Китаев. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 12 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/300962">https://e.lanbook.com/book/300962</a> (дата обращения: 17.10.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Определение состава продуктов сгорания : методическое пособие / сост. М. А. Кочеткова ; ред. В. А. Яблоков ; – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2012. – 26 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427483">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427483</a> (дата обращения: 17.10.2024). – Текст : электронный.</p> <p>3. Топливо, процессы горения и токсичность : учебно-методическое пособие / В. А. Щукин, В. А. Сыченков, О. В. Дунай [и др.]. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2018. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/219440">https://e.lanbook.com/book/219440</a> (дата обращения: 19.12.2024). — ISBN 978-5-7579-2319-2. — Текст : электронный.</p>
Возобновляемые источники энергии	«Энергия : экономика, техника, экология», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета»	<p>1. Беркова, Е. А. Возобновляемые источники энергии : учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подгот. 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / Е. А. Беркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 50, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Финиченко, А. Ю. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине "Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии" : учебно-методическое пособие / А. Ю. Финиченко. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 37 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165712">https://e.lanbook.com/book/165712</a> (дата обращения: 17.10.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>3. Финиченко, А. Ю. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии» : учебно-методическое пособие / А. Ю. Финиченко, А. П. Стариков. — Омск : ОмГУПС, 2022. — 37 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/419594">https://e.lanbook.com/book/419594</a> (дата обращения: 19.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Зубова, Н. В. Возобновляемые источники энергии : учебно-методическое пособие / Н. В. Зубова, С. В. Митрофанов, Н. А. Филатьева. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 67 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/404600">https://e.lanbook.com/book/404600</a> (дата обращения: 19.12.2024). — ISBN 978-5-7782-4976-9. — Текст : электронный.</p>
Водоподготовка	«Электрические станции», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергия : экономика, техника, экология», «Энергетический вестник», «Энергетик»	<p>1. Калашник, В. В. Водоподготовка : учебно-методические материалы по лекционным занятиям для бакалавров направления 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / В. В. Калашник ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 132 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. — URL: <a href="https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=4146">https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=4146</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Техничко-экономические расчеты технологий водного теплоносителя на ТЭС и АЭС : методические указания / составитель Е. А. Карпычев. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 40 с. - Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296135">https://e.lanbook.com/book/296135</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Водоподготовка для энергообъектов. Методические указания к выполнению курсовой работы : методические указания / составитель И. В. Митрофанова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2015. — 21 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/81617">https://e.lanbook.com/book/81617</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>4. Гурина, Н. С. Водоподготовка: традиционные и альтернативные методы очистки воды энергетических установок : методические рекомендации / Н. С. Гурина. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2013. — 44 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311975">https://e.lanbook.com/book/311975</a> (дата обращения: 19.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Расчет состава водных растворов и характеристик процессов обессоливания воды : методические указания / составители Б. М. Ларин [и др.]. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296141">https://e.lanbook.com/book/296141</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>6. 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: Тепло-вые электр. станции, Эксплуатация суд. энерг. установок, Теплогазо-снабжение и вентиляция / А. Г. Филонов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 38 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>7. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.</p>
Турбины тепловых и атомных электростанций	«Энергия : экономика, техника, экология», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института»,	1. Технологические системы и эксплуатация оборудования паротурбинных ТЭС : методические указания / составители А. А. Пospelов [и др.]. — Иваново : ИГЭУ, 2021 — Часть 2 : Паровые турбины — 2021.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>«Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергетический вестник», «Энергетик»</p>	<p>— 20 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296210">https://e.lanbook.com/book/296210</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Расчет на прочность элементов паровой турбины : методические указания / составитель С. А. Панков ; редактор С. Д. Горшенин. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 24 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369611">https://e.lanbook.com/book/369611</a> (дата обращения: 10.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Голошумова, В. Н. Расчет характеристик регулирующей ступени паровой турбины при переменных режимах работы : учебно-методическое пособие / В. Н. Голошумова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 159 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=696643">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=696643</a> (дата обращения: 19.12.2024). – ISBN 978-5-7996-2573-3. – Текст : электронный.</p> <p>4. Учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине «Тепловые двигатели и нагнетатели» : учебно-методическое пособие / В. Р. Ведрученко, М. В. Глухова, Е. С. Лазарев, Е. М. Резанов. — Омск : ОмГУПС, 2023. — 43 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/419537">https://e.lanbook.com/book/419537</a> (дата обращения: 19.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	«Энергия : экономика, техника, экология», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергетический вестник», «Энергетик»	<p>1. Оборудование тепловых и атомных электрических станций : учебно-методическое пособие / А. В. Воробьев, Д. В. Гвоздяков, С. В. Лавриненко [и др.]. — Томск : ТПУ, 2020. — 114 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/246083">https://e.lanbook.com/book/246083</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Кункевич С. В. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций. Испарители : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" (профиль "Тепловые электр. станции") / С. В. Кункевич. - Калининград : КГТУ, 2018. - 76, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Кункевич, С. В. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций. Регенеративные подогреватели низкого давления : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов бакалавриата по направлению подгот. 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 59, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Кункевич, С. В. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" (профиль "Тепловые электр. станции" / С. В. Кункевич ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2020. - 84, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.</p> <p>6. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2003 N 4358) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.</p>
<p>Котельные установки и парогенераторы</p>	<p>«Электрические станции», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергия : экономика, техника, экология», «Энергетический вестник», «Энергетик»</p>	<p>1. Кункевич, С. В. Котельные установки и парогенераторы: учеб.-методич. пособие – локальный электронный методический материал по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / С. В. Кункевич. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2024. – 29 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: <a href="https://eios.klgtu.ru/mod/folder/view.php?id=79859">https://eios.klgtu.ru/mod/folder/view.php?id=79859</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Бадмаев, Ю. Ц. Котельные установки и парогенераторы : Учебно-методическое пособие к курсовому проектированию / Ю. Ц. Бадмаев, Н. С. Хусаев, М. Б. Балданов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/322466">https://e.lanbook.com/book/322466</a> (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-507-47032-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Технологические системы и эксплуатация оборудования паротурбинных ТЭС : методические указания / составители А. А. Поспелов [и др.]. — Иваново : ИГЭУ, 2021 — Часть 1 : Паровые котлы — 2021. — 20 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296207">https://e.lanbook.com/book/296207</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>давлением, трубопроводов пара и горячей воды : методические указания : методическое пособие. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 32 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57369">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57369</a> (дата обращения: 17.11.2024). – ISBN 5-379-00293-5. – ISBN 978-5-379-00293-0. – Текст : электронный.</p> <p>5. Денисик, И. А. Котельные установки. Проектирование. Авторский надзор : методические рекомендации / И. А. Денисик. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2023. — 28 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/355433">https://e.lanbook.com/book/355433</a> (дата обращения: 19.12.2024). — ISBN 978-985-7284-09-2. — Текст : электронный.</p>
Тепловые и атомные электростанции	«Электрические станции», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергия : экономика, техника, экология», «Энергетический вестник», «Энергетик»	<p>1. Орлов, Г. Г. Тепловые и атомные электростанции : учебно-методическое пособие / Г. Г. Орлов, М. Ю. Зорин, С. Д. Горшенин. — Иваново : ИГЭУ, 2022. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/369740">https://e.lanbook.com/book/369740</a> (дата обращения: 17.10.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Канталинский В.П Тепловые и атомные электрические станции : методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов, обучающихся по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Тепловые электрические станции» / В. П. Канталинский. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВПО “КГТУ”, 2015. – 30 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: <a href="https://eios.klgtu.ru/mod/folder/view.php?id=15520">https://eios.klgtu.ru/mod/folder/view.php?id=15520</a> (дата обращения: 17.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>3. Оборудование тепловых и атомных электрических станций : учебно-методическое пособие / А. В. Воробьев, Д. В. Гвоздяков, С. В. Лавриненко [и др.]. — Томск : ТПУ, 2020. — 114 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/246083">https://e.lanbook.com/book/246083</a> (дата обращения: 09.12.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>4. Киселев, И. Г. Атомные электростанции : методические указания / И. Г. Киселев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 14 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101578">https://e.lanbook.com/book/101578</a> (дата обращения: 12.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.</p> <p>6. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2003 N 4358) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы Консультант-Плюс. – Текст: электронный.</p>
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	«Энергия : экономика, техника, экология», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергетический вестник», «Энергетик»	<p>1. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : методические указания / составители В. И. Кашин. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 39 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257891">https://e.lanbook.com/book/257891</a> (дата обращения: 10.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Практические расчеты в энергосбережении : методические указания к практическим занятиям / составители Д. Н. Китаев, Т. В. Щукина. — Воронеж : ВГТУ, 2023. — 32 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/340352">https://e.lanbook.com/book/340352</a> (дата обращения: 20.12.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>3. Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>4. Постановление Правительства РФ от 28.05.2013 N 449 "О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности" (вместе с "Правилами определения цены на мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии") (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>5. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Теплофикация и тепловые сети	«Энергия : экономика, техника, экология», «Теплоэнергетика», «Промышленная энергетика», «Энергетика теплотехнологий», «Вестник Московского энергетического института», «Вестник Ивановского государственного энергетического университета», «Энергетический вестник», «Энергетик»	<p>1. Тепловые сети и системы теплоснабжения : методические указания / составители Д. А. Долинин [и др.]. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 28 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/296147">https://e.lanbook.com/book/296147</a> (дата обращения: 09.11.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. 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: 20.12.2024). — ISBN 978-5-7264-2325-8. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>3. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Источники и системы теплоснабжения» : учебно-методическое пособие / Е. М. Резанов, С. В. Глухов, М. В. Глухова, А. С. Гусаров. — Омск : ОмГУПС, 2022. — 23 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/264542">https://e.lanbook.com/book/264542</a> (дата обращения: 20.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. 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: 20.12.2024). — ISBN 978-985-6809-89-0. — Текст : электронный.</p> <p>5. Могилат, Г. А. Методики расчета и проектирование тепловых сетей промышленных предприятий : практ. пособие / Г. А. Могилат, В. Г. Веретенников. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2021. — 60 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/312038">https://e.lanbook.com/book/312038</a> (дата обращения: 20.12.2024). — ISBN 978-985-6809-91-3. — Текст : электронный.</p> <p>6. 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: 20.12.2024). — Текст : электронный.</p> <p>7. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды : методические указания : методическое пособие. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. — 32 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57369">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57369</a> (дата обращения:</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>17.10.2024). – ISBN 5-379-00293-5. – ISBN 978-5-379-00293-0. – Текст : электронный.</p> <p>8. Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 N 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2003 N 4358) (вместе с «Правилами...») (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>9. "Методические рекомендации по техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения" (утв. Госстроем РФ 12.08.2003) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>10. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548" (вместе с «Правилами...») (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2022 N 71384) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>

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

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплин модуля, 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. Теория горения**

- Сайт электронной энциклопедии энергетики

<http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>

- Расчетный сервер НИУ МЭИ:

[http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU\\_Book\\_New/mas/index.html](http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html)

- Электронный каталог энергосберегающих технологий: [www.energsovet.ru](http://www.energsovet.ru)

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

-Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»:  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

#### **2. Возобновляемые источники энергии**

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

-Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»:  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **3. Водоподготовка**

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

- Расчетный сервер НИУ МЭИ:  
[http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU\\_Book\\_New/mas/index.html](http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html)

- Электронный каталог энергосберегающих технологий: [www.energsovet.ru](http://www.energsovet.ru)

### **4. Турбины тепловых и атомных электростанций**

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»:  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **5. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций**

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

- Расчетный сервер НИУ МЭИ:  
[http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU\\_Book\\_New/mas/index.html](http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html)

- Электронный каталог энергосберегающих технологий: [www.energsovet.ru](http://www.energsovet.ru)

### **6. Котельные установки и парогенераторы**

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»:  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)

- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **7. Тепловые и атомные электростанции**

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

- Расчетный сервер НИУ МЭИ:  
[http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU\\_Book\\_New/mas/index.html](http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html)

- Электронный каталог энергосберегающих технологий: [www.energsovet.ru](http://www.energsovet.ru)

### **8. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии**

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_blocks&view=main\\_ub](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub)
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **9. Теплофикация и тепловые сети**

- Сайт электронной энциклопедии энергетики <http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>
- Расчетный сервер НИУ МЭИ: [http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU\\_Book\\_New/mas/index.html](http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html)
- Электронный каталог энергосберегающих технологий: [www.energsovet.ru](http://www.energsovet.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 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 дисциплины	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. 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. 207Б - 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	
Теория горения	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном. 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 (GNU)
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 417Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и 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 (GNU) 5. Компьютерный тренажер ТЭС с блоком ПГУ-325 ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ) 6. Компьютерный тренажер ТЭС с барабанными котлами БКЗ-420-140 НГМ и турбоустановками ПТ-60-130/13 и ПТ-90/100-

			130/16, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Возобновляемые источники энергии	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. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном. 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 (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")

			<p>3. Kaspersky Endpoint Security                  4. Google Chrome (GNU)                  5. САБ Ирбис 64                  7. MathCAD 15 M020                  8. Интернет- версия «Гарант»                  9. «КонсультантПлюс»                  10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека                  11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
Водоподготовка	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 207Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.                  Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования;                  элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования.                  Видеомагнитофон, телевизор.</p>	
	г. Калининград, ул. Калязинская, 4, Модуль (без №), химическая лаборатория подготовки воды, топлив и масел энергетических установок	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	

	<p>- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Шесть комплексных лабораторий для анализа воды СЛКВ для выполнения лабораторных работ: определение общей жесткости конденсата, питательной и котловой воды; определение щелочности конденсата, питательной и котловой воды; определение концентрации хлоридов в конденсате, питательной и котловой воде; определение концентрации фосфатов и нитратов в котловой воде. рН – метр модификации рН-410. Кондуктометр Эксперт-002. Фотокolorиметр Экотест-2020-К. Комплексная лаборатория для анализа воды СЛМТ для выполнения лабораторных работ: определение плотности нефтепродуктов; определение вязкости нефтепродуктов; определение щелочного числа потенциметрическим титрованием; определение плотности загрязнений пикнометром. Измеритель температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле. Дистиллятор. Вытяжной шкаф.</p>	
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК                  1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")                  2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")                  3. Kaspersky Endpoint Security                  4. Google Chrome (GNU)                  5. САБ Ирбис 64                  7. MathCAD 15 M020                  8. Интернет- версия «Гарант»                  9. «КонсультантПлюс»                  10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека                  11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
<p>Турбины тепловых и атомных электростанций</p>	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 409Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебные плакаты и графические материалы</p>	

	<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном.</p> <p>7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> </ol>
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.</p> <p>Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования;</p> <p>элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования.</p> <p>Видеомагнитофон, телевизор.</p>	
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.</p>	
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> </ol>

		и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" 1)</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> <li>5. САБ Ирбис 64</li> <li>7. MathCAD 15 M020</li> <li>8. Интернет- версия «Гарант»</li> <li>9. «КонсультантПлюс»</li> <li>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека</li> <li>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</li> </ol>
Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 211Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном. 7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> </ol>
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - 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. Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования; элементов топочных устройств (форсунок,	

		горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования. Видеомагнитофон, телевизор.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Котельные установки и парогенераторы	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 211Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном. 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 (GNU)

	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования; элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования. Видеомагнитофон, телевизор.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Калязинская, 4, Модуль (без №), лаборатория судовых и стационарных энергетических установок - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Телевизор. 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Комплекты плакатов и схем конструкций судовых ДВС, судового вспомогательного оборудования, судового валопровода. Стенды: судового двигателя 6NVD 26.A2 (300 л.с.) с гидротормозом; судового двигателя 3NVD24 с гидротормозом; сборки торцевых прецизионных сопряжений деталей ТНВД. Экспериментальный стенд проверки качества функционирования распылителей. Действующий насосный стенд для снятия характеристик насосов. Полномасштабный</p>	<p>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 (GNU)</p>

		разрезанный макет газотурбинного двигателя ДТ-4 (16000 л.с.). Полномасштабный макет огнетрубного котла КАВ – 0,5/5. Макеты судовых дизельгенераторов. Полномасштабные макеты и демонстрационные стенды судовых ДВС и их узлов. Макет пластинчатого пароводяного подогревателя. Баллоны пускового воздуха, действующие поршневые компрессоры пускового воздуха. Циркуляционные насосы системы охлаждения стендов судовых двигателей. Расходная емкость топлива с весовым измерителем расхода топлива. Полномасштабные макеты судовых насосов, сепаратора топлива, поршневого компрессора, вентилятора. Мостовой кран для выполнения монтажных и ремонтных работ.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 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 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Тепловые и атомные электростанции	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 211Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель - столы, стулья	

	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.                  Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования;                  элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования.                  Видеомагнитофон, телевизор.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном.                  7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>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 (GNU)</p>
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 417Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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</p>	<p>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 (GNU)</p>

			<p>5. Компьютерный тренажер ТЭС с блоком ПГУ-325 ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ).</p> <p>6. Компьютерный тренажер ТЭС с барабанными котлами БКЗ-420-140 НГМ и турбоустановками ПТ-60-130/13 и ПТ-90/100-130/16, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ).</p>
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <p>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security</p> <p>4. Google Chrome (GNU)</p> <p>5. САБ Ирбис 64</p> <p>7. MathCAD 15 M020</p> <p>8. Интернет- версия «Гарант»</p> <p>9. «КонсультантПлюс»</p> <p>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека</p> <p>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 409Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора;	

		<p>подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования;</p> <p>элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования.</p> <p>Видеомагнитофон, телевизор.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном.</p> <p>7 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office Standard 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> </ol>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> <li>5. САБ Ирбис 64</li> <li>7. MathCAD 15 M020</li> <li>8. Интернет- версия «Гарант»</li> <li>9. «КонсультантПлюс»</li> <li>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека</li> <li>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</li> </ol>

Теплофикация и тепловые сети	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 211Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210 Б, тепломеханическая лаборатория - 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. Демонстрационные плакаты. Макеты: огнетрубного котла; горизонтальнотрубного котла; вертикальнотрубного котла; ротора паровой турбины Кертиса; камер сгорания газотурбинных установок; турбокомпрессора; подогревателя; конденсатора; ионитного фильтра с элементами водоподготовительного оборудования; насосов; измерительной, предохранительной и регулирующей арматуры; КИП и автоматики теплоэнергетического оборудования; элементов топочных устройств (форсунок, горелок) и элементов конструкций паровых колов (внутриколлекторные устройства, огнеупоры и т.д.). Газотурбинный двигатель мощностью 1 МВт препарированный (разрезанный) стенд. Стенд деталей проточных частей паровых турбин. Набор инструмента для выполнения монтажных и ремонтных работ теплоэнергетического оборудования. Видеомагнитофон, телевизор.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 432Б - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, видеопроектор с экраном. 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 (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет	Типовое ПО на всех ПК

		<p>и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> <li>5. САБ Ирбис 64</li> <li>7. MathCAD 15 M020</li> <li>8. Интернет- версия «Гарант»</li> <li>9. «КонсультантПлюс»</li> <li>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека</li> <li>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</li> </ol>
--	--	--	--

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

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 модуля (утверждается отдельно).

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

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

Рабочая программа модуля «Профессиональный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль «Тепловые электрические станции».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики (протокол № 9 от 09.04.2024 г.).

Заведующий кафедрой



---

В.Ф. Белей

Директор института



---

И.С. Александров