



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

Начальник УРОПСИ
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

ИМТЭС
кафедра строительства
УРОПСИ

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения профессионального модуля является формирование начальных основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в сфере будущей профессиональной деятельности. А также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач.

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

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

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Гидрология и гидротехнические сооружения	<p><u>Знать:</u> основные нормативные, справочные и методические источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании; последовательность выполнения работ по проектированию здания и инженерных систем жизнеобеспечения; основные термины и законы в области гидрологии и гидротехнических сооружений.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения с полноты учетом знаний из области гидрологии; использовать знания гидрологии и гидротехнических сооружений в сводном анализе исходных данных на проектирование, учитывать выданные задания при разработке архитектурного раздела проектной документации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации.</p>
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в	ОПК-6.1: Использует знания в области водоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Водоснабжение. Водопроводные сети	<p><u>Знать:</u> основные нормативные, справочные и методические источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании водопроводных сетей; основные термины и законы водоснабжения; типовые проектные решения и технологическое оборудование на водопроводных сетях.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять графическую часть проектной документации водопроводных сетей населённого пункта в т.ч. с ис-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов			использованием средств автоматизированного проектирования; определять основные параметры водопроводных сетей. <i>Владеть:</i> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками чтения проектной документации в части водоснабжения и водопроводных сетей.
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов; ПК-2: Способен руководить структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию насосной станции водопровода;	ОПК-6.8: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК-2.1: Организация технического и материального обеспечения эксплуатации насосной станции водопровода; ПК-2.2: Управление процессом эксплуатации насосной станции водопровода; ПК-5.1: Проведение расчетов, выбор оборудования и арматуры, разработка компоновочных решений насосных станций	Насосные и воздушные станции	<i>Знать:</i> основные термины и законы в области насосов и воздухоподводящих станций; основные положения статики и динамики жидкости и газа, составляющие основу расчета нагнетателей, инженерных сетей и сооружений; основные методы регулирования нагнетателей объектов и населенных мест; принципы работы нагнетательного оборудования; <i>Уметь:</i> правильно выбирать оборудование, обеспечивающее требуемые эксплуатационные показатели; выбирать типовые схемные решения систем с нагнетателями зданий, населенных мест и городов; <i>Владеть:</i> основами современных методов проектирования и расчета систем нагнетательного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-5: Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения и сооружений очистки сточных вод	систем водоснабжения и водоотведения		
<p>ПК-3: Способен руководить деятельностью по эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-6: Способен разрабатывать проектную документацию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>	<p>ПК-3.1: Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-3.2: Управление процессом эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-6.1: Выполнение расчетов для проектирования и создание информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>	<p>Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод</p>	<p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию в области водозаборных сооружений и очистки природных вод; методы и методики очистки сточных вод; правовое законодательство в области водоснабжения.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задач в части водозаборных сооружений и очистки природных вод; оценивать преимущества и недостатки выбранных схем водоснабжения; создавать информационные модели сооружений водоподготовки водозаборных сооружений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; методами или методиками очистки природных вод, а также экспериментальных исследований в области водоснабжения; навыками оценки преимуществ и недостатков принятых решений; навыками использования программы (ZuluHydro).</p>
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также	ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области	Санитарно-техническое оборудование зданий	<p><u>Знать:</u> требования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию работ, профессиональную терминологию в области санитарно-технического</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности		<p>оборудования зданий, основные положения статики и динамики жидкости, составляющие основу гидравлического расчета трубопроводных систем,</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать типовые схемы систем водоснабжения и водоотведения зданий, выбирать санитарно-техническое оборудование зданий, оптимальные материалы; оформлять и представлять результаты инженерных решений и расчётов.</p> <p><u>Владеть:</u> методикой выбора санитарно-технического оборудования зданий; навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками проектирования инженерных сетей здания.</p>
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.4: Использует знания в области теплоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Теплоснабжение	<p><u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части теплоснабжения.</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать и эксплуатировать системы централизованного теплоснабжения промышленных предприятий и жилищно-коммунальных потребителей; работать с профессиональной документацией из области теплоснабжения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками систематизации необходимой информации; навыками выбора технологических решений проекта зданий с учетом полноты и актуальности информации.</p>
	ОПК-6.1: Использует знания в области водоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Водоотведение. Водоотводящие сети	<p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию в области водоотводящих сетей; методику определения расчетных расходов сточных вод.</p> <p><u>Уметь:</u> определять расчетные расходы сточных вод; рассчитывать диаметры трубопроводов; определять глубины заложения труб; строить продольные профили.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> навыками работы с нормативно-правовой документацией; технологией проектирования систем водоотведения.
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Кондиционирование	<u>Знать:</u> основные нормативные, справочные и методические источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании; профессиональную терминологию в области кондиционирования, его значимость в системе жизнеобеспечения зданий; режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; виды расчетных схем здания. <u>Уметь:</u> выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения в части систем кондиционирования; определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания; составлять расчетную схему систем кондиционирования. <u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; методикой выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем кондиционирования; Владеть: навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения.
ПК-4: Способен разрабатывать технологические регламенты, мероприятия по совершенствованию технологических процессов водоотведения и водоснабжения, очистке природных и сточных вод и обработке осадка	ПК-4.1: Ведение учета показателей и обеспечение работы сооружений очистки природных и сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту	Водоподготовка и очистка сточных вод	<u>Знать:</u> принципы работы очистных сооружений; устройство расходомеров и показатели очистки воды; основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части водоподготовки, очистки сточных вод, обработки осадков; <u>Уметь:</u> составлять технологические схемы водоподготовки и очистки сточных вод; выполнять расчеты, обеспечивающие работу сооружений в соответствии с технологическим регламентом; вести учет показателей очистки природных

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	менту организации и нормативной технической документации		вод; составлять перечни работ и мероприятий по эксплуатации профильных объектов; оценивать техническое состояние очистных станций. <i>Владеть:</i> навыками проектирования и эксплуатации очистных сооружений; навыками обеспечения работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом; навыками учета показателей очистки природных вод, очистки сточных вод и обработки осадка
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;</p> <p>ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования с применением уни-</p>	<p>ОПК-6.6: Использование средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при определении основных параметров инженерных систем здания и подготовки проектной документации;</p> <p>ПК-7.4: Решает профессиональные задачи методами автоматизированного проектирования систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Автоматизированное проектирование систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p><i>Знать:</i> действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; современные методы и средства автоматизации в сфере систем теплогасоснабжения и вентиляции.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; определять основные параметры инженерных систем зданий для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции; выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками систематизации необходимой информации; навыками автоматизированного проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции по результатам анализа основных параметров инженерных систем здания; навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
версальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования			

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

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

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

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

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

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Гидрология и гидротехнические сооружения	5	Э	5	180	10	12	10	4	2,25	108	33,75
Водоснабжение. Водопроводные сети	5,6	КР, 3, Э	5	180	24	12	12	6	5,4	86,85	33,75
Насосные и воздушные станции	5,6	КР, 3, Э	7	252	30	16	14	6	5,4	137,85	42,75
Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод	6	РГР, ДЗ	5	180	14		14	4	1,15	146,85	
Санитарно-техническое оборудование зданий	6,7	КП, 3, Э	6	216	28	12	26	6	6,4	94,85	42,75
Теплоснабжение	6,7	КП, 3, Э	7	252	34	12	26	10	6,4	120,85	42,75
Водоотведение. Водоотводящие сети	7	КП, Э	6	216	14	24	14	6	6,25	109	42,75
Кондиционирование	7,8	РГР, 3, Э	6	216	26		28	8	3,4	116,85	33,75
Водоподготовка и очистка сточных вод	8	КП, Э	7	252	24	14	14	6	6,25	145	42,75
Автоматизированное проектирование систем	7	3	2	72	10	14	10	2	0,15	35,85	

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
водоснабжения и водоотведения											
Итого по модулю:			56	2016	214	116	168	58	43,05	1101,95	315

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

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Водоснабжение. Водопроводные сети; Насосные и воздухоудвнные станции</i>			
КП	3	6	36
<i>Санитарно-техническое оборудование зданий Теплоснабжение Водоотведение. Водоотводящие сети</i>			
КП	4	7	36
<i>Водоподготовка и очистка сточных вод</i>			
КП	4	8	36

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

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Гидрология и гидротехнические сооружения	<p>1. Седых, В. А. Основы гидрологии : учебник / В. А. Седых. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157154 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-8119-0831-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Рудиков, Д. А. Гидравлика и гидрология : учебное пособие / Д. А. Рудиков. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021. — 118 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191043 (дата обращения: 26.06.2022). — ISBN 978-5-88814-961-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Ткачев, А. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие / А. А. Ткачев. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 178 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134788 (дата обращения: 26.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Дробаденко, В. П. Гидротехнические сооружения при открытой геотехнологии : учебник / В. П. Дробаденко, В. Е. Кисляков, О. А. Луконина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206813 (дата обращения: 26.06.2022). — ISBN 978-5-8114-4355-0. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Михайлов, В. Н. Гидрология : учебник для вузов / В. Н. Михайлов, С. А. Добролюбов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 753 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455009 (дата обращения: 26.06.2022). — ISBN 978-5-4475-4463-8. — DOI 10.23681/455009. — Текст : электронный.</p> <p>2. Берникова, Т. А. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166926 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Кабатченко, И. М. Гидрология и водные изыскания: курс лекций : учебное пособие / И. М. Кабатченко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2015. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188340 (дата обращения: 26.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Плеханов, М. С. Гидротехнические сооружения : учебное пособие / М. С. Плеханов. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 215 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160962 (дата обращения: 26.06.2022). — ISBN 978-5-398-01241-5. — Текст : электронный.</p> <p>5. Мамонтова, Р. П. Санитарная гидротехника : учеб. / Р. П. Мамонтова. - Москва : МОРКНИГА, 2012. - 496 с - ISBN 978-5-903081-64-6. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>6. Мамонтова, Р. П. Рыбохозяйственная гидротехника : учеб. / Р. П. Мамонтова. - Москва : МОРКНИГА, 2012. - 377 с.- ISBN 978-5-903081-63-9. - Текст : непосредственный.</p> <p>7. Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Т. А. Панкова, О. В. Михеева, С. С. Орлова. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. — 142 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137525 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-9999-2968-6. — Текст : электронный.</p>
<p>Водоснабжение. Водопроводные сети</p>	<p>1. Горелкина, Г. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153548 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-89764-859-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Молчанова, Р. А. Системы водоснабжения : учебное пособие / Р. А. Молчанова. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 105 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179280 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7831-1953-8. — Текст : электронный.</p> <p>3. Лашкивский, Е. П. Наружные сети водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. П. Лашкивский, Г. Д. Слабожанин. — Томск : ТГАСУ, 2018. — 190 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138989 (дата обращения:</p>	<p>1. Сибагатуллина, А. М. Водоснабжение : учебное пособие / А. М. Сибагатуллина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – Часть 1. Наружные сети и сооружения. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459510 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-8158-1635-0; ISBN 978-5-8158-1636-7 (Ч. 1). – Текст : электронный.</p> <p>2. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p> <p>3. Горелкина, Г. А. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>27.06.2022). — ISBN 978-5-93057-835-5. — Текст : электронный.</p> <p>4. Хургин, Р. Е. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие : в 2 частях / Р. Е. Хургин, В. А. Нечитаева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020 — Часть 1 : Водоснабжение — 2020. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165174 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7264-2346-3. — Текст : электронный.</p> <p>5. Аникин, Ю. В. Трубы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Ю. В. Аникин, Н. С. Царев, Л. И. Ушакова ; науч. ред. В. И. Аксенов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 95 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697663 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-7996-3120-8. – Текст : электронный.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/102872 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-609-8. — Текст : электронный.</p>
<p>Насосные и воздуходувные станции</p>	<p>1. Щуцкая, Е. Е. Насосы. Насосные и воздуходувные станции : учебное пособие / Е. Е. Щуцкая, Е. Г. Цурикова, А. Б. Родионова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237911 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-7890-1967-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — 5-е изд., стер. —</p>	<p>1. Толстых, А. В. Насосы, вентиляторы и компрессоры : учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский. — Томск : ТГАСУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138990 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-93057-836-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Корчевская, Ю. В. Насосы и насосные станции : учебное пособие / Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 73 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254657 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-507-44973-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Сibaгатуллина, А. М. Насосы и насосные станции водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. М. Сibaгатуллина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560565 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-8158-2068-5. – Текст : электронный.</p> <p>4. Аникин, Ю. В. Насосы и насосные станции : учебное пособие / Ю. В. Аникин, Н. С. Царев, Л. И. Ушакова ; науч. ред. В. И. Аксенов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. – 143 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695704 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-7996-2378-4. – Текст : электронный.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/90742 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-541-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Канализационные насосные станции : учебное пособие / Л. В. Аракелян, В. В. Ванжа, А. С. Шишкин, В. Г. Гринь. — 2-е изд., перераб. — Краснодар : КубГАУ, 2016. — 149 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196467 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-94672-997-0. — Текст : электронный.</p> <p>4. Якубчик, П. П. Насосы: электронный лабораторный практикум : учебное пособие / П. П. Якубчик. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 28 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222608 (дата обращения: 27.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Бодров, М. В. Практикум по исследованию характеристик и режимов работы циркуляционных насосов : учебное пособие / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин, М. С. Морозов. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2021. — 39 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259979 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-528-00469-3. — Текст : электронный.</p>
<p>Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод</p>	<p>1. Петров, Е. Г. Технология очистки природных вод и обработка осадка : учебное пособие / Е. Г. Петров. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156022 (дата обращения:</p>	<p>1. Смирнов, Ю. А. Водоснабжение. Водозаборные сооружения: конспект лекций : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. — 146 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/41102 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>28.06.2022). — ISBN 978-5-7641-1436-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Пчельников, И. В. Расчет и проектирование водопроводных очистных сооружений : учебное пособие / И. В. Пчельников, Р. В. Федотов, В. П. Костюков. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2019. — 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180943 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-9997-0688-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Ушакова, И. Г. Научные и инженерные основы выбора методов очистки природных, сточных вод и обработки осадка : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 155 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119213 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-788-0. — Текст : электронный.</p> <p>4. Корчевская, Ю. В. Водозаборные и водоподъемные сооружения : учебное пособие / Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 124 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115921 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-747-7. — Текст : электронный.</p> <p>5. Назаров, В. Д. Инновационные реагенты систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / В. Д. Назаров, М. В. Назаров, М. В. Асташина. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 291 с. — Режим доступа: для авториз.</p>	<p>2. Горелкина, Г. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153548 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-859-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Горелкина, Г. А. Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, В. В. Токарев. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 124 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64851 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-441-4. — Текст : электронный.</p> <p>4. Чудновский, С. М. Проектирование, строительство и эксплуатация водозаборных скважин : учебное пособие / С. М. Чудновский, С. А. Главчук. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 143 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171231 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-87851-740-9. — Текст : электронный.</p> <p>5. Сибгатуллина, А. М. Водоснабжение : учебное пособие / А. М. Сибгатуллина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. — Часть 2. Водоподготовка. — 152 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494223 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-8158-1635-0. - ISBN 978-5-8158-1972-6 (ч. 2). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245234 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7831-2117-3. — Текст : электронный.</p>	<p>6. Гигиенические требования к качеству воды. Системы очистки и обеззараживания воды : учебное пособие / В. А. Ляпин, Т. М. Любошенко, Ф. И. Разгонов [и др.] ; под общей редакцией Ф. И. Разгонова. — Омск : СибГУФК, 2016. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107620 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>7. Чудновский, С. М. Улучшение качества природных вод : учебное пособие / С. М. Чудновский. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 185 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466773 (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0164-7. – Текст : электронный.</p>
<p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p>	<p>1. Макотрина, Л. В. Санитарно-техническое оборудование зданий. Канализация : учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 118 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325220 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Макотрина, Л. В. Санитарно-техническое оборудование зданий. Водоснабжение : учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 152 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325019 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 65 с. — Режим доступа: для авториз.</p>	<p>1. Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования санитарно-технических сетей зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 418 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602403 (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-4499-2107-9. – Текст : электронный.</p> <p>2. Хургин, Р. Е. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие : в 2 частях / Р. Е. Хургин, В. А. Нечитаева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020 — Часть 1 : Водоснабжение — 2020. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165174 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7264-2346-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105589 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-714-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Орехова, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий и сельскохозяйственных объектов : учебное пособие / В. И. Орехова. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 100 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/196464 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-00097-788-0. — Текст : электронный.</p>	<p>доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Макотрина, Л. В. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Л. В. Макотрина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2018. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217214 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p>
Теплоснабжение	<p>1. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136185 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-8114-5222-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения : тепловые сети и тепловые пункты : учебник / Е. Г. Авдюнин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 301 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0296-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Айзенберг, И. И. Теплоснабжение. Гидравлические режимы тепловой сети : учебное пособие / И. И. Айзенберг, М. В. Мороз. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 94 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271658 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-9293-2012-5. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Сологаев, В. И. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163726 (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Централизованное теплоснабжение: курс лекций / А. И. Воронин, Д. В. Аборнев, Л. В. Фомущенко, А. А. Шагрова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 93 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494684 (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Середкин, А. А. Основы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. А. Середкин, А. С. Стрельников. — Чита : ЗабГУ, 2017. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271658 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-9293-2012-5. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>https://e.lanbook.com/book/325466 (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Сологаев, В. И. Автономное теплоснабжение : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 50 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163725 (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 605 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037 (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный.</p>	<p>4. Гришкова, А. В. Системы централизованного теплоснабжения : учебное пособие / А. В. Гришкова. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160362 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-5-398-01871-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Могилат, Г. А. Методики расчета и проектирование тепловых сетей городов и населенных пунктов : практ. пособие / Г. А. Могилат, В. Г. Веретенников. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ», 2020. — 118 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312035 (дата обращения: 21.06.2022). — ISBN 978-985-6809-89-0. — Текст : электронный.</p> <p>6. Шелехов, И. Ю. Инженерные системы. Тепловой пункт : учебное пособие / И. Ю. Шелехов, В. А. Янченко. — Иркутск : ИРНТУ, 2021. — 110 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325361 (дата обращения: 21.06.2022). — Текст : электронный.</p>
<p>Водоотведение. Водоотводящие сети</p>	<p>1. Судникович, В. Г. Водоотводящие сети : учебное пособие / В. Г. Судникович. — Иркутск : ИРНТУ, 2020. — 110 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325052 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Горелкина, Г. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная</p>	<p>1. Кадысева, А. А. Водоотведение и очистка сточных вод : учебное пособие / А. А. Кадысева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 1 : Водоотведение — 2014. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64856 (дата обращения: 29.06.2022). — ISBN 978-5-89764-438-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Шлёкова, И. Ю. Системы водоотведения : учебное наглядное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 57 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153548 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-859-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Сибагатуллина, А. М. Водоотведение : учебное пособие / А. М. Сибагатуллина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487000 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-8158-1971-9. – Текст : электронный.</p> <p>5. Шлёкова, И. Ю. Водоотводящие сети и инженерные сооружения : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 70 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119217 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-799-6. — Текст : электронный.</p> <p>6. Аникин, Ю. В. Трубы и оборудование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Ю. В. Аникин, Н. С. Царев, Л. И. Ушакова ; науч. ред. В. И. Аксенов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 95 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697663 (дата обращения: 27.06.2022). – ISBN 978-5-7996-3120-8. – Текст : электронный.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/111411 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-670-8. — Текст : электронный.</p> <p>3. Самусь, О. Р. Руководство по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» : учебное пособие / О. Р. Самусь, В. М. Овсянников, А. С. Кондратьев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – Часть 1. Водоснабжение и водоотведение высотных зданий. – 54 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242014 (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-4475-1658-1. – DOI 10.23681/242014. – Текст : электронный.</p> <p>4. Латыпова, Т. В. Коммунальные системы жизнеобеспечения : учебное пособие / Т. В. Латыпова, И. В. Лапшакова. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245213 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7831-2066-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Шлёкова, И. Ю. Водохозяйственные и гидравлические расчеты водоотводящих сетей : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 63 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113361 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p>
Кондиционирование	1. Бодров, М. В. Кондиционирование воздуха и холодо-снабжение / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин. — Санкт-Петер-	1. Калиниченко, М. Ю. Кондиционирование воздуха и холодо-снабжение зданий : учебное пособие / М. Ю. Калиниченко ; Се-

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>бург : Лань, 2022. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238652 (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8114-9909-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Кондиционирование воздуха : учебное пособие / авт.-сост. И. А. Оденбах. — 2 изд., перераб. и доп. — Москва : Директ-Медиа, 2023. — 88 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697718 (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-4499-3515-1. — DOI 10.23681/697718. — Текст : электронный.</p> <p>3. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 529 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565026 (дата обращения: 20.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный.</p> <p>4. Шамаров, М. В. Проектирование и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / М. В. Шамаров, Ю. С. Беззаботов. — Краснодар : КубГТУ, 2021. — 199 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/231593 (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-8333-1068-7. — Текст : электронный.</p>	<p>веро-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. — 136 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483078 (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Бохан, К. А. Системы кондиционирования воздуха : учебное пособие / К. А. Бохан. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133044 (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Кондиционирование : альбом / составитель В. Д. Галдин. — Омск : СибАДИ, 2020. — 98 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163777 (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>4. Семенов, Ю. В. Системы кондиционирования воздуха с поверхностными воздухоохладителями / Ю. В. Семенов. — Москва : Техносфера, 2014. — 272 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273792 (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-94836-386-8. — Текст : электронный.</p> <p>5. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 172 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155089 (дата обращения: 22.06.2022). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>6. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 605 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037 (дата обращения: 22.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0322-1. – Текст : электронный.</p>
<p>Водоподготовка и очистка сточных вод</p>	<p>1. Долженко, Л. А. Наилучшие доступные технологии в очистке городских сточных вод. Технологические расчеты : учебное пособие / Л. А. Долженко, Е. В. Яковлева. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 202 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237869 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7890-1941-2. — Текст : электронный.</p> <p>2. Благоразумова, А. М. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод : учебное пособие / А. М. Благоразумова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211622 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-8114-1676-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Технология очистки сточных вод : учебное пособие / сост. А. П. Карманов, И. Н. Полина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 213 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493888 (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0238-5. – Текст : электронный.</p>	<p>1. Кадысева, А. А. Водоотведение и очистка сточных вод : учебное пособие / А. А. Кадысева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 1 : Водоотведение — 2014. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64856 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-438-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Корчевская, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод : учебное пособие / Ю. В. Корчевская, А. А. Кадысева, А. А. Маджугина. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 : Очистка бытовых сточных вод — 2017. — 136 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102201 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-613-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Гудков, А. Г. Механическая очистка сточных вод : учебное пособие / А. Г. Гудков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 189 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564865 (дата обращения: 28.06.2022). – ISBN 978-5-9729-0311-5. – Текст : электронный.</p> <p>4. Обработка и утилизация осадков городских сточных вод : учебник / Э. П. Доскина, А. В. Москвичева, Е. В. Москвичева, А. А. Герашенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>4. Ушакова, И. Г. Научные и инженерные основы выбора методов очистки природных, сточных вод и обработки осадка : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Ю. В. Корчевская, Г. А. Горелкина. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 155 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119213 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-89764-788-0. — Текст : электронный.</p> <p>5. Назаров, В. Д. Инновационные реагенты систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / В. Д. Назаров, М. В. Назаров, М. В. Асташина. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 291 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245234 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7831-2117-3. — Текст : электронный.</p>	<p>— 221 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564866 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0324-5. — Текст : электронный.</p> <p>5. Основы отведения дождевых стоков : учебное пособие / Н. В. Твардовская, Т. Б. Шумейко, Ю. А. Смирнов, О. Г. Капинос. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021 — Часть 1 : Дождевые сети. Регулирование и перекачка сточных вод — 2021. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222590 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7641-1639-6. — Текст : электронный.</p> <p>6. Очистка сточных вод и обработка осадков : лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Алексеев, Е. С. Гогина, С. Е. Алексеев, Ю. В. Байнова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91932 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-7264-1401-0. — Текст : электронный.</p>
<p>Автоматизированное проектирование систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>1. Гудков, А. Г. Информационные технологии в проектировании и эксплуатации инженерных систем : водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / А. Г. Гудков ; Вологодский государственный университет. — Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702658 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-907606-07-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Орлов, В. А. Трубопроводные сети. Автоматизированное сопровождение проектных разработок : учебное пособие / В. А. Орлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022.</p>	<p>1. Дорохов, П. И. Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции : учеб. пособие для студентов бакалавриата по напр. подгот. 08.03.01 "Стр-во" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция") / П. И. Дорохов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 114, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Гудков, А. Г. Автоматизация проектно-графических работ в водоснабжении и водоотведении. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Г. Гудков. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>— 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211874 (дата обращения: 27.06.2022). — ISBN 978-5-8114-1584-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP / И. И. Суханова, С. В. Федоров, Ю. В. Столбихин, К. О. Суханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/312929 (дата обращения: 22.06.2023). — ISBN 978-5-507-46592-7. — Текст : электронный.</p> <p>4. Черников, Н. А. Расчет систем водоснабжения и водоотведения на ЭВМ : учебное пособие / Н. А. Черников. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 2 — 2018. — 55 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111768 (дата обращения: 29.06.2022). — ISBN 978-5-7641-1128-5. — Текст : электронный.</p> <p>5. Инженерные прикладные программы : учебное пособие / составители Е. В. Хардина, С. С. Вострикова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158599 (дата обращения: 29.06.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>https://e.lanbook.com/book/93071 (дата обращения: 28.06.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования санитарно-технических сетей зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 418 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602403 (дата обращения: 28.06.2022). — ISBN 978-5-4499-2107-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Соколов, Л. И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 605 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565037 (дата обращения: 22.06.2022). — ISBN 978-5-9729-0322-1. — Текст : электронный.</p>

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Гидрология и гидротехнические сооружения	«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Вода: химия и экология», «Вода и экология: проблемы и решения», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<ol style="list-style-type: none">1. Иванова, Т. П. Проектирование водосбросных гидротехнических сооружений, бетонных плотин и затворов : метод. пособие для студентов / Т. П. Иванова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2005. - 93, [1] с. - Текст : непосредственный.2. Рыбохозяйственная гидротехника : метод. указ. по вып. лаб. раб. / К. Б. Хайновский. - Калининград : КГТУ, 2006. - 89 с. - Текст : непосредственный.3. Гидрология : метод. указ. с контр. заданиями для студентов-заочников высш. учеб. заведений / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. Т. А. Берникова. - Калининград : КГТУ, 2012. - 37, [2] с. - Текст : непосредственный.4. Гидрология : метод. указания для выполнения курсовых работ студентами высш. учеб. заведений / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. Т. А. Берникова, Н. А. Цупикова. - Калининград : КГТУ, 2008. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный.5. "СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик" (одобрен Постановлением Госстроя РФ от 26.12.2003 N 218) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.6. "СП 58.13330.2019. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. СНиП 33-01-2003" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.12.2019 N 811/пр) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
Водоснабжение. Водопроводные сети	«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Строительные	<ol style="list-style-type: none">1. Зубарева, О. Н. Водопроводные сети : учебно-методическое пособие / О. Н. Зубарева, А. В. Михайлин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 54 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145089 (дата обращения: 27.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2183-4. — Текст : электронный.2. Плавич, А. Ю. Водопроводные сети населенного пункта : учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине "Водоснабжение. Водопроводные сети" для студентов всех форм обучения, обучающихся в бакалавриате по направ-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<p>лению подгот. 08.03.01 - "Стр-во" (профиль подгот. "Водоснабжение и водоотведение") / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 42, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Наумов, В. А. Системы водоснабжения и водоотведения : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате / В. А. Наумов, Е. Д. Проскурнин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 64, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Наумов, В. А. Системы водоснабжения и водоотведения : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате / В. А. Наумов, А. В. Кикот ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 36, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>5. Водоснабжение и водоотведение жилого дома : метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов дн. и вечернего отд. специальности 2903 "Пром. и граждан. стр-во" / М-во образования Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т, Каф. Водоотведения ; сост.: В. Н. Журов [и др.]. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 64 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>6. "СП 31.13330.2021. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.12.2021 N 1016/пр) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>7. СП 8.13130. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности (утв. Приказом МЧС России от 30.30.2020 № 225) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>8. "СП 30.13330.2020. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. СНиП 2.04.01-85*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 920/пр) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Насосы и воздухоудные станции	«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн»,	1. Плавич, А. Ю. Насосные и воздухоудные станции : учеб.-пособие по курсовой работе для студентов бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>«Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<p>Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 51, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Плавич, А. Ю. Насосные и воздухоудувные станции : учеб.-метод. пособие по лаб. работам по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, П. В. Сперанский, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 39, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Плавич, А. Ю. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022 - . - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Насосы. - 2022. - 67, [1] с.</p> <p>4. Плавич, А. Ю. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022 - . - Текст : непосредственный. Ч. 2 : Вентиляторы. - 2022. - 28, [1] с.</p> <p>5. Сперанский, П. В. Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ по дисциплине "Нагнетатели в системах ТГВ" для студентов очной формы обучения в бакалавриате по направлению подгот. 08.03.01 - "Стр-во" / П. В. Сперанский, А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 40, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>6. Насосы и насосные станции : метод. указ. по вып. расчет.-граф. раб. для студ. спец. 280302.65 - Комплексное использование и охрана вод. ресурсов / В. В. Афанасьев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 34 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>7. Насосные станции мелиоративных систем : курс. проектир. для студ. вузов по спец. 320600 Комплексное использование и охрана вод. ресурсов / КГТУ ; В. В. Афанасьев. - Калининград : КГТУ, 2004. - 39 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>8. "ГОСТ 2.782-96. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Машины гидравлические</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>и пневматические" (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 07.04.1997 N 123) (в действующей редакции) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>9. "ГОСТ 20763-85. Межгосударственный стандарт. Электронасосы центробежные погружные для загрязненных вод. Основные параметры" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 20.02.1985 N 345) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>10. "ГОСТ 10392-89. Государственный стандарт Союза ССР. Насосы вихревые и центробежно-вихревые. Типы и основные параметры" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 22.02.1989 N 298) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>11. "ГОСТ 10407-88. Государственный стандарт Союза ССР. Насосы центробежные многоступенчатые секционные. Типы и основные параметры" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 24.02.1988 N 333) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>12. "ГОСТ 10428-89. Государственный стандарт Союза ССР. Агрегаты электронасосные центробежные скважинные для воды. Основные параметры и размеры" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 15.06.1989 N 1622) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>13. "ГОСТ 12052-90 (СТ СЭВ 6719-89). Государственный стандарт Союза ССР. Насосы поршневые и плунжерные. Основные параметры и размеры" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 18.04.1990 N 927) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>14. "ГОСТ 26287-84. Государственный стандарт Союза ССР. Электронасосы бытовые. Общие технические условия" (утв. Постановление Госстандарта СССР от 27.09.1984 N 3379) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>15. "ГОСТ 31839-2012. Межгосударственный стандарт. Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности" (введен в действие Приказом Росстандарта от 21.11.2012 N 998-ст) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>16. "ГОСТ 4.118-84. Государственный стандарт Союза ССР. Система показателей качества продукции. Оборудование насосное. Номенклатура основных показателей" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 27.08.1984 N 3009) (с изменениями и дополнениями). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
<p>Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод</p>	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Вода: химия и экология», «Вода и экология: проблемы и решения», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<p>1. Андрианов, А. П. Системы и сооружения водоснабжения : учебно-методического пособие / А. П. Андрианов, Ж. М. Говорова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 57 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149215 (дата обращения: 01.07.2023). — ISBN 978-5-7264-2207-7. — Текст : электронный.</p> <p>2. Методы очистки природных вод : методические указания / составители Л. Э. Круглова, В. С. Шевцов. — Сочи : СГУ, 2017. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147646 (дата обращения: 01.07.2023). — Текст : электронный.</p> <p>3. "СП 31.13330.2021. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.12.2021 N 1016/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
<p>Санитарно-техническое оборудование зданий</p>	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение»</p>	<p>1. Плавич, А. Ю. Санитарно-техническое оборудование зданий : учеб.-метод. пособие по лаб. работам по направлению подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 20, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Плавич, А. Ю. Санитарно-техническое оборудование зданий : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проекта для студентов направления подгот. 08.03.01 Стр-во / А. Ю. Плавич, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 50, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>снабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	
Теплоснабжение	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<p>1. Умбрасас, М.-Р. А. Теплоснабжение : учеб.-метод. пособие к курсовому проектированию для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Стр-во" (профиль подгот. "Теплогазоснабжение и вентиляция") / М.-Р. А. Умбрасас, И. С. Александров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 137, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Теплоснабжение : метод. указания к выполнению контрол. заданий по дисциплине для студентов заоч. и очно-заоч. форм обучения специальности 270109.65 - Теплогазоснабжение и вентиляция / А. Ю. Плавич, Г. А. Сафронов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 43 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Теплоснабжение района города : методические указания / составители В. В. Гончар [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300989 (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.</p>
Водоотведение. Водоотводящие сети	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Вода: химия и экология», «Вода и экология: проблемы и решения», «Строительные</p>	<p>1. Наумов, В. А. Системы водоснабжения и водоотведения : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / В. А. Наумов, А. В. Кикот ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 36, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Наумов, В. А. Системы водоснабжения и водоотведения : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / В. А. Наумов, Е. Д. Проскурнин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 64, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Бартова, Л. В. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети : учебно-методическое пособие / Л. В. Бартова. — Пермь : ПНИПУ, 2007. — 169 с.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<p>— Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160285 (дата обращения: 01.07.2023). — ISBN 978-5-88151-827-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. "СП 32.13330.2018. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 25.12.2018 N 860/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Кондиционирование	«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<p>1. Соколов, В. В. Основы теории, проектирования и расчета систем кондиционирования воздуха. Лекции по дисциплине : учебно-методическое пособие / В. В. Соколов. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177117 (дата обращения: 22.06.2023). — Текст : электронный.</p> <p>2. Центральные-местные системы кондиционирования воздуха : метод. указ. к курс. раб. для студ. всех форм обуч. спец. Теплогазоснабжение и вентиляция / А. А. Герасимов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 70 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : метод. указания с контр. заданиями и примерами решений для студентов заоч. формы обучения по специальности 270109.65 - Теплогазоснабжение и вентиляция / Калинингр. гос. техн. ун-т ; авт.-сост. А. А. Герасимов. - Калининград : КГТУ, 2005. - 69, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Рымаров, А. Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания : учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, Д. Г. Титков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 47 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145114 (дата обращения: 23.06.2023). — ISBN 978-5-7264-2054-7. — Текст : электронный.</p> <p>5. Процессы обработки воздуха в центральных кондиционерах : методические указания : методическое пособие / сост. П. Т. Крамаренко, С. С. Козлов, И. П. Грима-</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>ловская ; Федеральное агентство по образованию [и др.]. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2009. – 48 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427162 (дата обращения: 23.06.2023). – Текст : электронный.</p>
<p>Водоподготовка и очистка сточных вод</p>	<p>«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Водоснабжение и санитарная техника», «Вода: химия и экология», «Вода и экология: проблемы и решения», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ахмедова, Н. Р. Водоподготовка и очистка сточных вод : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / Н. Р. Ахмедова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 56, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Ахмедова, Н. Р. Водоподготовка и очистка сточных вод : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / Н. Р. Ахмедова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 85, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Алексеев, Е. В. Системы и сооружения водоотведения : учебно-методическое пособие / Е. В. Алексеев, Н. А. Залётова, С. Е. Алексеев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 42 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262265 (дата обращения: 01.07.2023). — ISBN 978-5-7264-2949-6. — Текст : электронный. 4. "СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 5. "СП 32.13330.2018. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 25.12.2018 N 860/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 6. "СП 31.13330.2021. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84*" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.12.2021 N 1016/пр) (в действующей редакции). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Автоматизированное проектирование систем водоснабжения и водоотведения	«Известия высших учебных заведений. Строительство», «Архитектура. Строительство. Дизайн», «Архитектура и строительство России», «Промышленное и гражданское строительство», «Водоснабжение и санитарная техника», «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века»; «Строительные материалы»	<p>1. Чакурин, И. А. Современные проектные комплексы: методические указания : методические указания / И. А. Чакурин. — Омск : СибАДИ, 2019. — 62 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163785 (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.</p> <p>2. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad : методические указания : методическое пособие / сост. М. М. Соколов, А. Ю. Чадов ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Факультет инженерно-экологических систем и сооружений [и др.]. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2014. – 43 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427406 (дата обращения: 23.06.2023). – Текст : электронный.</p>

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

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

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

Электронные образовательные ресурсы:

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

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

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

1. Гидрология и гидротехнические сооружения:

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" www.n-t.ru;

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

2. Водоснабжение. Водопроводные сети:

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение www.abok.ru;

3. Насосные и воздухоподводящие станции:

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

4. Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод:

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение www.abok.ru;

Библиотека строительства www.zodchii.ws;

5. Санитарно-техническое оборудование зданий / Теплоснабжение / Водоотведение. Водоотводящие сети / Водоподготовка и очистка сточных вод / Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции:

Библиотека строительства www.zodchii.ws;

АВОК для инженеров в областях: вентиляция, отопление, кондиционирование, водоснабжение www.abok.ru.

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

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

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

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

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – 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
Гидрология и гидротехнические сооружения	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд 011 -лаборатория гидравлики - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. -Большой гидравлический стенд. - Лабораторная установка для демонстрации опыта. - Лабораторная установка для изучения ламинарного движения жидкости	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд 012 -лаборатория водных ресурсов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Гидролоток для изучения открытых водотоков, набор наглядных пособий, -демонстрационный стенд" Макет водоотведения города Калининграда", -Малая насосная установка, - Установка "Автоматика насосных станций систем водоснабжения", - Портативная полевая комплект-лаборатория "НКВ"	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 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 Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft ""Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.	
Водоснабжение. Водопроводные сети	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 210Б – Тепломеханическая лаборатория-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	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;	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<p>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, УК №3, ауд. 13К - Химическая лаборатория подготовки воды, топлив и масел энергетических установок - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Шесть комплексных лабораторий для анализа воды СКЛАВ 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. Ионномер ЭВ-74 с набором селективных электродов. Пламенный анализатор жидкостей ПАЖ-2. Солемер КМ140. Комплексная лаборатория для анализа воды СКЛАМТ для выполнения лабораторных работ: определение плотности нефтепродуктов; определение вязкости нефтепродуктов; определение щелочного числа потенциометрическим титрованием; определение плотности загрязнений пикнометром. Измеритель температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле. Дистиллятор. Вытяжные шкафы</p>	

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. 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. 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
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд.219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Насосные и воздушные станции	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафогазопункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория	Специализированная (учебная) мебель - Аэродинамический стенд	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	систем вентиляции - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	- Лабораторный стенд «Вентиляция №1» - Лабораторный стенд «Вентиляция №2» - Рекуператор «МАХI-3000» - Мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд.219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафогазопункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель - Аэродинамический стенд - Лабораторный стенд «Вентиляция №1» - Лабораторный стенд «Вентиляция №2»	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		- Рекуператор «МАХИ-3000» - Мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Санитарно-техническое оборудование зданий	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафаногорегулирующего пункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование (экран, проектор переносной ноутбук), стенды.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 431Б, Лаборатория систем отопления и теплоснабжения - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Действующий макет автономной насосной системы отопления	

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. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Теплоснабжение	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафоногорегулирующего пункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХИ-3000», мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 431Б, лаборатория систем отопления и тепло-	Специализированная (учебная) мебель-учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	снабжения- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Действующий макет автономной насосной системы отопления.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Водоотведение. Водоотводящие сети	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХИ-3000», мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафонорегулирующего пункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	

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. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155Б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Кондиционирование	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 002Б, лаборатория нагнетателей, лаборатория систем вентиляции- учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель. Аэродинамический стенд, лабораторный стенд «Вентиляция №1», лабораторный стенд «Вентиляция №2», рекуператор «МАХ1-3000», мультимедийный проектор и компьютер, лабораторный стенд для исследования работы центробежных насосов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафогазопункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 320Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий,	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Демонстрационное мультимедийное оборудование (экран, проектор переносной ноутбук), стенды с учебным материалом	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Водоподготовка и очистка сточных вод	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафапогорегулирующего пункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 220Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование, комплект плакатов.	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 326Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель - столы, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	
Автоматизированное проектирование систем водоснабжения и водоотведения	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 213Б, лаборатория теплогазоснабжения и вентиляции - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Наглядные пособия и материалы. Макеты оборудования. Демонстрационное мультимедийное оборудование. Действующий макет шкафногорегулирующего пункта (ШРП).	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 410Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 14 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 Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Пакет программ для Проектирования и расчетов элементов строительных конструкций "ПРУСК", "Металл", "СпИн", "Одиссей", "Poseidon" 8. Программный комплекс для расчета пространственных конструкций на прочность,

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			устойчивость и колебания "ПК STARKES 201W 9. ELCUT Студенческий 6.6 10. VALTEC C.O. 3.8 Программа для проектирования систем отопления
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 420Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья ; учебно-наглядные пособия	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Стол, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система WindowsXP (получаемая по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "OpenValueSubscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 219Б - помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи	

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

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

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

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

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

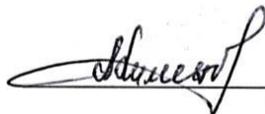
6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

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

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

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Директор института



И.С. Александров