МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Рег. номер № 07-10/ТТ-23-39

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ

Санитарно-техническое оборудование зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b130301_23_1_ТТ.plx.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 62
самостоятельная работа 46

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**			
Недель	20 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	108	108	10	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143

Составлена на основании учебного плана 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к.п.н., доцент, Машиев Чингис Геннадьевич
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ЭО в АПК

Зав. кафедрой _____ / Яковлева В.Д. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «17» мая 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «17» мая 2023 г.

Председатель МК факультета _____ /Парникова Т.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» мая 2023 г.

Декан факультета _____ /Александров Н.П./
подпись фамилия, имя, отчество

«23» мая 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Председатель МК
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» является приобретение знаний по санитарно-техническим системам в целом и по отдельным их элементам, а также подготовка студентов к инженерной деятельности по проектированию, монтажу, эксплуатации, а также научным исследованиям в области санитарно- технических систем для зданий различного назначения, в том числе агропромышленных комплексов

В процессе преподавания дисциплины устанавливаются следующие задачи

-научить теоретические и практические сведения по системам холодного и горячего водоснабжения, канализации и газоснабжения зданий различного назначения и их комплексов;

- по влиянию этих систем на благоустройство зданий и обеспечению оптимальных условий труда и отдыха

- по влиянию на охрану окружающей среды и по рациональному использованию энергетических ресурсов

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ПК-1 Способен к разработке технологических схем теплоэнергетического производства, тепловых сетей и систем теплоснабжения

ИД-1: Использует номенклатуру оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, их устройство, технические характеристики, условные обозначения на схемах, методы монтажа, регулировки, наладки и ремонта

Знать:

номенклатуру оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, их устройство, технические характеристики, способы применения высокотехнологического оборудования

Уметь:

Определять типы оборудования систем теплоснабжения, тепловых сетей, возможность их замещения на высокотехнологичные аналоги, условные обозначения на схемах

Владеть:

навыками определения характеристик сложных технологических схем теплоэнергетического производства

ИД-2: Проводит анализ и осуществлятет подбор оборудования технологических схем теплоэнергетического производства и систем теплоснабжения, графически представлять информацию разрабатываемых технолллогических схем

Знать:

методы сравнительного анализа технологических схем теплоэнергетического производства и систем теплоснабжения на основе применения цифровых технологий

Уметь:

производить расчет эффективности работы оборудования систем теплоснабжения, надежности технических систем с применением цифровых технологий

Владеть:

аналитическими навыками исследования сложных схем технологических теплоэнергетического производства

ИД-3: Выполняет проекты различных технологических схем, разработки технологических карт монтажа, регулировки, наладки и ремонта теплоэнергетического оборудования, выполнения

Знать:

технологию современного теплоэнергетического производства, виды и типы сложных технологических схем

Уметь:

осуществлять подбор оборудования сложных технологических схем теплоэнергетического производства

Владеть:

Навыками проектирования сложных технологических схем теплоэнергетического производства с применением цифровых технологий

ПК-4 Способен планировать, организовывать и управлять процессом эксплуатации котлов, трубопроводов и оборудования тепловых сетей

ИД-1: применяет требования нормативных документов по эксплуатации оборудования и сооружений тепловых сетей, котлового оборудования, основы менеджмента энергетического производства в профессиональной деятельности

Знать:

правила технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, типовых и высокотехнологического тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования

Уметь:
Анализировать состояние теплоэнергетического производства по соблюдению требований и правил технической эксплуатации типового и высокотехнологичного оборудования
Владеть:
Навыки технической эксплуатации теплоэнергетического оборудования, тепловых энергоустановок и тепловых сетей, котлового оборудования
ИД-2: разрабатывает инструкции с учетом специфики производства по эксплуатации оборудования, планы- графики проведения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования
Знать:
виды и типы технологических карт монтажа, регулировки, наладки и ремонта теплоэнергетического оборудования, требования к ним с учетом применения цифровых технологий
Уметь:
осуществлять выбор методов монтажа, регулировки, наладки и ремонта с учетом использования современных технологий и применять их при выполнении комплекса производственных задач
Владеть:
Навыками разработки технологических карт монтажа, регулировки, наладки и ремонта типового и современного высокотехнологичного теплоэнергетического оборудования
ИД-3: Разрабатывает проекты текущих и перспективных планов работы, владеет методами управления трудовым коллективом в процессе выполнения производственных задач
Знать:
Принципы планирования, современные технологии менеджмента и методы управления трудовым коллективом, методику разработки должностных инструкций
Уметь:
Составлять план производственной деятельности предприятия теплоэнергетики, распределять функциональные обязанности между членами трудового коллектива в рамках выполнения комплекса производственных задач на предприятии
Владеть:
Навыки планирования производственной деятельности предприятия с применением цифровых технологий, управления трудовым коллективом, разработки должностных инструкций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	**Знать:**
2.1.1	Знать теоретические основы внутренних санитарно-технических систем, принципы их работы, основные элементы и схемы, конструкции основных элементов, методы расчета и основы проектирования внутренних санитарно- технических систем, и уметь использовать эти знания при выборе инженерных систем для проектируемого здания, нахождении рациональных схем этих систем и увязывании их с планировочными и конструктивными решениями
2.2	**Уметь:**
2.2.1	Умеет анализировать работу электрической сети и эксплуатировать электротехническое оборудование и установки предприятий АПК
2.3	**Владеть:**
2.3.1	Владеть расчетами внутренних санитарно-технических систем и подбором оборудования.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.09
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Физика
3.1.2	Химия
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	20 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**	**в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)**
	Раздел 1.Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды.					
1.1	Теоретические основы внутреннего водопровода. /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Санитарно- технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды. /Ср/	4	6	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 2.Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения					
2.1	Устройство основных элементов внутреннего водопровода холодной воды. /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Основы расчета проектирования и монтажа санитарно-технической системы холодного водоснабжения /Ср/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3.Системы и схемы водопровода горячей воды. Особенностипроектирования и расчета.					
3.1	Требования к качеству воды. Системы и схемы водопровода. Установки для нагрева воды /Лек/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Особенности устройства водопровода горячей воды /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Особенности проектирования водопровода горячей воды /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Монтаж трубопроводов горячего и холодного водоснабжения /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.5	Системы и схемы водопровода горячей воды. Особенностипроектирования и расчета. /Ср/	4	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 4.Устройство основных элементов внутренней канализации.					
4.1	Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети. /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.2	Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка. Промывные устройства санитарных приборов. Смывные бачки, смывные краны. Принцип их действия и сравнительная характеристика. /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Устройство основных элементов внутренней канализации. /Ср/	4	6	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5.Основы проектирования и расчета бытовой канализации					
5.1	Проектирование внутренней канализации. Размещение приемников сточных вод и гидрозатворов. Трассировка канализационных сетей. Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями. Крепление трубопроводов. Расстановка устройств для прочистки и вентиляции сети. Размещение установок для перекачки сточных вод. Разработкасхемканализации и профилей дворовойсети. /Лек/	4	6	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Расчет бытовой канализации. Задачи и методика расчета. Определения расчетных расходов. Расчет канализационной сети. Определение расчетного направления. Проверка пропускной способности стояков. /Пр/	4	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Основы проектирования и расчета бытовой канализации /Ср/	4	8	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 6. Внутренние водостоки.					
6.1	Требования к водостокам. Их классификация. Основные элементы и схемы водостоков. Устройство водосточных воронок и сетей. Конструирование и расчет водостоков /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Внутренние водостоки. /Ср/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7.Особенности санитарно-технических систем зданий специального и сельскохозяйственного					

7.1	Санитарно-технические устройства лечебных учреждений, общественного питания и коммунально-бытовых предприятий. Животноводческие фермы. Особенности систем внутреннего водопровода и канализации. Особенности систем внутренних хозяйственно-питьевых и противопожарных водопроводов, канализации и водостоков производственных и административно -бытовых зданий. Производственные здания и предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции. /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Внутренняя канализационная сеть. Пластмассовые и чугунные канализационные трубы. Способы их соединения. Фасонные соединительные части. Устройства для прочистки сети /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	Вентиляция канализационной сети. Выпуски сети издания. Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы. Смотровыеколодцы. Установки для перекачки сточных вод. Требования к ним. Конструкции перекачивающих установок (центробежных насосов и пневматических вытеснителей). /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.4	Особенности санитарно- технических систем зданий специального и сельскохозяйственного назначения. /Ср/	4	6	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8.Газоснабжение зданий.					
8.1	Общие сведения по газоснабжению. Виды горючих газов. Требования ГОСТа к газу, используемому в коммунальных хозяйствах. Взрывоопасная концентрация газа, одоризация газа. Общая схема газоснабжения населенных мест. Газовые сети низкого, среднего и высокого давления. Газоснабжение зданий природным и сжиженным газом. Требования к системе и ее основные элементы./	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Устройство основных элементов газоснабжения зданий. Газовые горелки, приборы и сети. Применяемыематериалы и оборудование /Пр/	4	4	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.3	Основы конструирования и расчета газоснабжения здания. Испытания газоприборов после монтажа. Организация безопасности эксплуатации систем газоснабжения. Основныеправилапользованиягазовым ипрборами. /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Газоснабжение зданий /Ср/	4	6	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сологаев В. И.	Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие	Омск: Омский ГАУ; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105589 , 2018
Л1.2	Павлинова И. И., Баженов В. И., Губий И. Г.	Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510742 , 2023
Л1.3	Феофанов Ю. А.	Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491605, 2022
Л1.4	Курочкин Е. Ю., Лашкивский Е. П.	Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/520015 , 2023

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»: http//e.lanbook.com.
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э 4	Электронно-образовательная среда Moodle https://sdo.agatu.ru/

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	Windows 7
7.3.3	MicrosoftOffice 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	федеральный портал Российское образование- https://www.edu.ru/
7.4.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
7.4.3	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ
(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд.№ 3.201 Лаборатория теплотехники и гидравлики
Учебная аудитория для занятий семинарского типа, лабораторно-практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.
Оборудование:
1) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2018 г.в./ - 1 комплект;
2) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Теплотехника-термодинамика» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2020 г.в./ - 1 комплект;
3) Измеритель теплопроводности МИТ- 1шт
4) Пирометр DIT-130- 1шт.
5) Тепловизор FLIR E60 – 1 шт.
6) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1шт
7) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1шт
8) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-#- 1шт
Учебная мебель: столы учебные 2-х местные (парта); стол преподавательский; доска; стулья ученические.
Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.
Оборудование:
ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;
ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;
Тонкий клиент Eltex tc-50;
Учебная мебель:
Компьютерные столы;
Стулья ученические;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания к выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий» предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
Методические указания к выполнению практических работ по учебной дисциплине «Санитарно-техническое оборудование зданий» предназначены для выполнения практических работ в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
10.2.Методические указания по выполнению практических работ.
10.3.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.