

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный
№07-10/ПВ-23-43

Санитарно-техническое оборудование зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой	Энергообеспечение в АПК		
Учебный план	b200302_23_1_ПВ.plx.plx 20.03.02 Природообустройство и водопользование		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость/зет	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	60		
самостоятельная работа	48		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	4		4	
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	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 26.05.2020г. № 685.

Составлена на основании учебного плана 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: к.в.к. доцент Машинев Чингис Тенжадыевич
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ЭО в АПК

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

Протокол от «17» мая 2023 г.

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

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

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

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

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

18 «24» 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.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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 освоения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» является овладение обучающимися теоретическими знаниями в области внутренних инженерных систем, принципами расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий. Задачами изучения дисциплины «Санитарно-техническое оборудование зданий» являются подготовка обучающихся к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации систем

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ПК-3 Способен к организации работ ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.

ИД-ПК-3: Знания и владение методами организации работ по ведению активного мониторинга природно- техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.

Знать:

правила и порядок подготовки исходных данных; требования нормативно-технической документации по разработке проектной и рабочей документации

Уметь:

определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации; применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения; по разработке проектной и рабочей

Владеть:

методами сбора и обработки исходных данных для проектирования; основными принципами проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения

ИД-ПК-3: Умение применять в практической деятельности знания методов организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния

Знать:

правила конструирования элементов внутренних систем водоснабжения и водоотведения;

Уметь:

определять методику расчета и необходимый перечень расчетов для проектирования;

Владеть:

методами проектирования инженерных систем; способами диагностики технического состояния оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	правила и порядок подготовки исходных данных; требования нормативно-технической документации по разработке проектной и рабочей документации; правила конструирования элементов внутренних систем водоснабжения и водоотведения; систему условных обозначений в проектировании; виды и методики расчетов систем водоснабжения и водоотведения; современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации по профилю деятельности; распорядительные, методические и нормативные документы по технологии производства, по разработке и оформлению технической документации; системы и схемы инженерных сетей; основное технологическое оборудование и принципы его работы; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий; технические требования, предъявляемые к оборудованию, материалам, качеству воды и стоков; методы анализа технического уровня инженерных систем и сооружений, назначение, виды, правила эксплуатации оборудования; основные требования организации труда на объектах; методы расчетов инженерных систем и сооружений; основы унификации, типизации, эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; экономические, экологические и технические последствия
2.2	Уметь:

2.2.1	определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации; применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения; определять методику расчета и необходимый перечень расчетов для проектирования; читать чертежи графической части проектной и рабочей документации; использовать нормативные документы по технологии производства, по разработке и оформлению технической документации; использовать принципы проектирования инженерных систем и режимов работы оборудования; использовать типовые технологические процессы; применять регламенты, стандарты, строительные нормы и правила, технические условия при конструировании внутренних систем водоснабжения и водоотведения;
2.3	Владеть:
2.3.1	методами сбора и обработки исходных данных для проектирования; основными принципами проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения; методами проектирования инженерных систем; способами диагностики технического состояния оборудования; методами

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Методология и организация проектной деятельности
3.1.2	Гидравлика
3.1.3	Введение в специальность
3.1.4	Методология и организация проектной деятельности
3.1.5	Гидравлика
3.1.6	Введение в специальность
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Специальные методы очистки природных вод
3.2.2	Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения
3.2.3	Специальные методы очистки природных вод
3.2.4	Эксплуатация и мониторинг систем водоснабжения и водоотведения

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 семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	4		4	
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
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.Внутренний водопровод					
1.1	Роль и значение санитарно-технических систем в благоустройстве городов и населённых мест /Лек/	7	4			
1.2	Основные элементы и схемы узлов /Пр/	7	4			
1.3	Водонапорные и гидропневматические баки, резервуары /Ср/	7	6			
	Раздел 2.Внутренняя канализация					
2.1	Виды сточных вод. Системы внутренней канализации /Лек/	7	4			
2.2	Устройство основных элементов внутренней канализации /Пр/	7	4			
2.3	Основные элементы системы. Режим водоотведения. /Ср/	7	6			
	Раздел 3.Газоснабжение зданий					
3.1	Общие сведения по газоснабжению. /Лек/	7	4			
3.2	Взрывоопасная концентрация газа /Пр/	7	6			
3.3	Виды горючих газов. /Ср/	7	6			
	Раздел 4.Раздел 4. Проектирование водопровода					
4.1	Выбор и обоснование схем внутреннего водопровода и отдельных элементов. /Лек/	7	6			
4.2	Размещение отдельных элементов и установок в зданиях и микрорайонах. /Пр/	7	4			
4.3	. Размещение трубопроводов и арматуры /Ср/	7	8			
	Раздел 5.Испытание и эксплуатация внутреннего водопровода					

5.1	Порядок сдачи внутреннего водопровода в эксплуатацию. /Лек/	7	6			
-----	---	---	---	--	--	--

5.2	Испытание водопровода после монтажа. /Пр/	7	4			
5.3	Организация эксплуатации водопровода. /Ср/	7	8			
Раздел 6. Проектирование внутренней канализации						
6.1	Размещение приёмников сточных вод и гидрозатворов. /Лек/	7	4			
6.2	Трассировка канализационных сетей. /Пр/	7	4			
6.3	Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями. /Ср/	7	8			
Раздел 7.. Испытание и эксплуатация систем канализации и водостоков зданий						
7.1	Порядок и организация сдачи в эксплуатацию систем канализации и водостоков зданий. /Лек/	7	2			
7.2	Испытание систем после монтажа. /Пр/	7	4			
7.3	Ремонт систем оборудования, прочистка сетей. /Ср/	7	6			

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)

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

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	Windows 7
7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
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 FLIRE60 – 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 Eltextc-50;
Учебная мебель:
Компьютерные столы;
Стулья ученические;
Программное обеспечение:
Calculate Linux, GNU General Public License;
Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания по выполн
Лекции являются одним из важнейших этапов изучения дисциплины и систематизации знаний у обучающихся. Их необходимо использовать при подготовке к экзамену, практическим занятиям и лабораторным работам. Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам. После завершения занятия необходимо проверить правильность выполнения работы у преподавателя, оформить тетрадь.
Лабораторные работы требуют предварительного знакомства с теоретическим (лекционным) материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам. Лабораторные работы оформляются в рабочей тетради, и каждая работа подлежит защите.
Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе. Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.
В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам: внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины; ответьте на контрольные вопросы, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов; уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя; готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы; рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.
Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. С

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

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