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-23-53

Основы научных исследований РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

 Закреплена за кафедрой
 Энергообеспечение в АПК

 Учебный план
 b130301_23_1_TT.plx.plx

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

 Форма обучения
 очная

 Общая трудоемкость/зет
 2 ЗЕТ

Часов по учебному плану 72 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачеты 4

 аудиторные занятия
 40

 самостоятельная работа
 32

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2	2.2)		Итого
Недель	20	4/6		
Вид занятий	УП	РΠ	у П	РΠ
Лекции	20	20	2	20
Практические	20	20	2	20
Итого ауд.	40	40	4	40
Контактная работа	40	40	4	40
Сам. работа	32	32	3	32
Итого	72	72	7	72

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.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК		
2024 г.		
	трена, обсуждена и одобрена для бном году на заседании кафедры	
	Протокол от 2024 г. Зав. кафедрой Яковлева В.Д.	№
Председатель МК 2025 г.		
	трена, обсуждена и одобрена для бном году на заседании кафедры	
	Протокол от 2025 г. Зав. кафедрой Яковлева В.Д.	№
Председатель МК 2026 г.		
	трена, обсуждена и одобрена для бном году на заседании кафедры	
	Протокол от 2026 г. Зав. кафедрой Яковлева В.Д.	№
Председатель МК		
2027 г.		
	трена, обсуждена и одобрена для бном году на заседании кафедры	
	Протокол от 2027 г. Зав. кафедрой Яковлева В.Д.	№

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Основы научных исследований» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в проведении научных исследований, подготовить к самостоятельному выполнению научно-исследовательской работы. Формировать у студентов способность применять современные методы научных исследований, анализа и составления выводов по статистической обработке результатов исследований.

Задачи дисциплины:

- изучить методы научных исследовании;
- освоить основные этапы планирования экспериментов
- сформировать навыки сбора информации, анализа литературных источников;
- изучить основные элементы методики опыта;
- освоить технику закладки и проведения научных исследований по соответствующим методикам;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных
- освоить статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований;
- сформировать навыки анализа и составления выводов по статистической обработке результатов исследований.

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции: ПК - 3

Готов к разбработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

ИД-1: Использует нормативы по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Знать:

Нормативы и современные требования по энерго- и ресурсосбережению на различных всех объектах профессиональной деятельности

Уметь:

Применять знания нормативов по энерго- и ресурсосбережению на различных объектах профессиональной деятельности

Владеть:

навыками демонстрации знаний нормативов и требований по энерго- и ресурсосбережению на различных объектах профессиональной деятельности

ИД-2: Выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач по энергосбережению, оценивает их качество

Знать:

методы и способы выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению

Уметь:

оценивать качкство выполнения профессиональных задач по энерго-ресурсосбережению

Владеть:

навыками выполнения профессиональных задач по энерго- и ресурсосбережению

ИД-3: Анализирует эффективность проводимых организационно-технических мероприятий по энергосбережению на трубопроводах и оборудовании тепловых сетей

Знать:

виды организационно-технических мероприятий по энерго и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики

Уметь:

анализировать эффективность проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на предприятии

Владеть:

навыками оценки эффективности проводимых организационно-технических мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
	методологию научных исследований; методы проведения научных исследований; принципы проведения библиографического поиска; методы и подходы доказательства истинности; формы и методы представления результатов исследований; проводить системный анализ поставленной проблемы; организацию научной деятельности в России и мире; о структуре подготовки научных кадров в России; об основных этапах научных исследований; о системном анализе научной проблемы.
	Уметь:
	анализировать литературу по теме исследования; составлять планы выполнения научных исследований и отчеты по их выполнению; планировать и проводить машинный (численный) и программный эксперимент, обрабатывать его результаты и делать выводы на их основе; планировать измерения, обрабатывать их результаты; формулировать результаты исследований; оформлять результаты научных исследований, готовить иллюстративный материал и выступать с докладами по теме научного исследования. В проводить сравнение результатов исследования объекта разработки зарубежными аналогами с отечественными и анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки
2.3	Владеть:
2.3.1	навыками обработки результатов экспериментальных исследований
2.3.2	

3.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Цин	кл (раздел) ООП: ФТД.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Введение в специальность
3.1.2	Математика
3.1.3	Физика
3.1.4	Управление личным временем тайм-менеджмент
3.1.5	Введение в специальность
3.1.6	Математика
3.1.7	Физика
3.1.8	Управление личным временем тайм-менеджмент
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Методология и организация проектной деятельности
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
	Проектный практикум
3.2.4	Энергосбережение в теплоэнергетике
3.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.6	Энергетические обследования предприятий
3.2.7	Методология и организация проектной деятельности
3.2.8	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
3.2.9	Проектный практикум
	Энергосбережение в теплоэнергетике
3.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.12	Энергетические обследования предприятий

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	РΠ	УП	РΠ
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	32	32	32	32
Итого	72	72	72	72

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

2 3ET

	5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С								
УКАЗ.	УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ								
y c	УЧЕВНЫХ ЗАНЯТИИ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕВНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮШИХСЯ ПО ЛИСПИПЛИНЕ (МОЛУЛЮ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем Семестр / Часов Компетен Литература в том числе часы								
		5, p		4		подготовке (при наличии в учебном			
	Раздел 1.Наука и научные исследования					плане)			
1.1	Становление науки и научных исследований. Научная иерархия. История появления ученых степеней. Развитие науки. Инновации. Индекс научного цитирования. Современные проблемы фундаментальной и прикладной математики. Перспективные направления научных исследованийНаучно-	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	л1.1 л1.2 Э1 Э2 Э3				
1.2	Современные проблемы фундаментальной и прикладной математики. Перспективные направления научных исследований /Пр/	4	6	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3				
1.3	Подготовка реферата /Ср/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3				
	Раздел 2.Методология научных исследований								

2.1	Основные понятия научно- исследовательской работы. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Особенности организации научных исследований. Методология научного поиска. Применение логических законов и правил. Методы моделирования в научных исследованиях. Ученые и педагоги о научном творчестве /Лек/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Моделирование в научных исследованиях /Пр/	4	2	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Подготовка реферата /Ср/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3.Основные этапы и стадии фундаментальных и прикладных научных исследований					
3.1	Изучение состояния вопроса и выбор темы исследований; постановка цели и задач исследований; обоснование объекта и предмета исследований; выбор общей и частных методик исследований; выполнение исследований; выполнение исследования (проведение эксперимента, изучение документов, формирование баз данных и др.); обработка экспериментальных данных и описание хода исследований; представление, анализ и оценка результатов исследований; формулировка выводов и научных положений /Лек/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	л1.1 л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Обоснование выбора темы. Выбор предмета и объекта исследований. Анализ методов исследования. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости исследования /Пр/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	л1.1 л1.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Подготовка реферата /Ср/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4.Выбор и составление плана проведения исследования. Обобщение, анализ и оформление результатов эксперимента					
4.1	Подготовка плана исследований по теме выпускной работы бакалавра. Объект, предмет исследования. Этапы исследования. Анализ предполагаемых результатов исследования. Анализ их новизны /Лек/	4	4	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	

4.3 Подготовка реферата и презентации /Ср/ 4 4 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 УЗ ЭЗ ЭЗ ИД-3ПК-3 Л1.1 Л1.2 ЭЗ ЭЗ УЗ ЭЗ ИД-3ПК-3 Раздел 5.Работа с литературой	
Раздел 5.Работа с литературой	
5.1 Работа над литературными источниками. Подготовка обзора литературы. Анализ источников научной информации. Поисковый аппарат реферативных и справочно-информационных изданий (в том числе на электронных носителях). Информационно-библиографические издания. Современные автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных. Использование Интернет. Критическая оценка библиографического материала, его обработка и выработка окончательных формулировок. Систематизация материала /Лек/	
5.2 Библиографический поиск по теме исследования. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы по теме исследования. Научные факты: новизна, точность, объективность и достоверность /Пр/	
5.3 Составление списка литературы по теме исследования /Ср/ 4 4 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3 Э1 Э2 Э3	
Раздел 6.Оформление и представление результатов научных исследований	
6.1 Требования к оформлению научной работы. Оформление текста работы. Оформление текста работы. Оформление таблиц. Правила размещения формул в тексте. Представление иллюстраций в тексте. Оформление списка используемой литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте. Оформление приложений. Подготовка доклада к защите впускной работы. Анализ недостатков работ. Плагиат. Программы «Антиплагиат» /Лек/	
6.2 Работа над обзором литературы по теме. Теоретические исследования и экспериментальные исследования /Пр/ 2 ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 УЗ ЭЗ УЗ ИД-3ПК-3	

6.3	Оформление текста работы. Оформление таблиц. Правила размещения формул в тексте. Представление иллюстраций в текст Оформление списка используемой литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте. Оформление приложений /Ср/		4	(5 ИД-1П ИД-2П ИД-3П	К-3	Л1.1 Л1. Э1 Э2 Э		
	Раздел 7.Математическая обработка результатов исследования								
7.1	Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение	4	2		ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3		.1 Л1.2 Э2 Э3		
7.2	Анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей. Оценка точности и надежности результатов модельных расчетов. Применение	4	2		ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3	Э1	.1 Л1.2 Э2 Э3		
7.3	Подготовка научной статьи /Ср/	4	6	5	ИД-1ПК-3 ИД-2ПК-3 ИД-3ПК-3		.1 Л1.2 Э2 Э3		

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7. УЧ	7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
	7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)							
	7.1.1. Основная литература							
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год					
Л1.1	Дрещинский В. А.	Методология научных исследований: учебник для вузов	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514505, 2023					
Л1.2	Афанасьев В. В., Грибкова О. В., Уколова Л. И.	Москва: Юрайт; Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514435, 2023						
7.2	. Перечень ресурсов	информационно-телекоммуникационной сети "И освоения дисциплины (молуля)	нтернет", необходимых для					
Э1								
Э2	Э 2 Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ							
Э3	Э 3 Научная электронная библиотека Elibrary.ru;							
7.3.	. Комплект лицензис	онного и свободно распространяемого программно отечественного производства	го обеспечения, в том числе					

7.3.1	Adobe Reader
7.3.2	Windows 7
7.3.3	MicrosoftOffice 2016
7.3.4	APM WinMachine
	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/
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
744	юстиции РФ

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помешений, оснашенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. №1.408 Учебная аудитория

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование: набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук), Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

Ауд.№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет. Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1шт.; Монитор benq g900wa -1 шт. Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт.; Тонкий клиент Eltex TC-50 – 4 шт. Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирование, дистанционного занятия (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, moodle и т.п.

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Контактная работа:

- лекции проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические занятия рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т.д.
- групповые консультации опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;
- индивидуальная работа с преподавателем индивидуальная консульта¬ция, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle. Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;
- проектные работы:

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.