

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 24.09.2025 14:09:12
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

18.09.2025 г.

2.1.4

Основы и методология научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 60

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	4			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д-р техн. наук , проф., Белов В.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Основы и методология научных исследований" в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).
2. Учебный план: 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 18.09.2025 г., протокол № 01.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Пушкаренко Н.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований при разработке технологий и средств механизации сельского хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	2.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-исследовательская практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-педагогическая практика
2.2.2	Автоматизированный электропривод и технические средства автоматики
2.2.3	Патентно-информационный поиск и охрана интеллектуальной собственности
2.2.4	Расчет и проектирование теплообменных установок пищевой промышленности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОР–2. Освоенные дисциплин, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	планирование и решение задачи собственного профессионального и личностного развития; проведение инженерных расчетов для проектирования систем и объектов; подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.
3.2	Уметь:
3.2.1	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов; подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов; навыки подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;
3.3.2	планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Основы и методология научных исследований							
Общие сведения о научных исследованиях. Наука и ее роль в развитии общества. Этапы научных исследований /Лек/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Общие сведения о научных исследованиях. Наука и ее роль в развитии общества. Этапы научных исследований /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Обоснование темы научной работы. Анализ научно-технической информации по теме исследований /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Методы теоретических исследований /Лек/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов

Методы теоретических исследований /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента /Лек/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента /Пр/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Обработка опытных данных /Пр/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Обработка опытных данных /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Накопление научно-технической информации. Научные публикации, патентование идей, подготовка диссертации /Пр/	2	2	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Накопление научно-технической информации. Научные публикации, патентование идей, подготовка диссертации /Ср/	2	10	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Проверка конспектов
Раздел 2. Экзамен							
/Экзамен/	2	36	ОР–2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	0	Экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено учебным планом.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Классификация научных исследований.
2. Основные этапы проведения НИР
3. Методы теоретических исследований.
4. Случайные величины и параметры их распределения.
5. Элементы теории планирования эксперимента. Основные понятия.
6. Оценка корреляционной связи между изучаемыми величинами.
7. Опытнo-конструкторская разработка.
8. Понятие математического моделирования.
9. Этапы экспериментальных исследований.
10. Поисковое исследование, назначение.
11. Полный факторный эксперимент.
12. Дробный факторный эксперимент.
13. Статистическая оценка двух выборок.
14. Применение метода наименьших квадратов при подборе эмпирических формул.
15. Содержание заявки на изобретение.
16. Составные части формулы изобретения.
17. Программа экспериментальных исследований.
18. Проверка воспроизводимости опытов многофакторного эксперимента.
19. Обработка результатов многофакторного эксперимента.
20. Определение коэффициентов линейного уравнения регрессии.
21. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии.
22. Проверка адекватности модели.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
не предусмотрено учебным планом.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
1. Понятие методологии научного исследования. 2. Функции методологии науки. 3. Актуальность научного исследования. 4. Объект и предмет научного исследования. 5. Формулировка цели научного исследования. 6. Задачи научного исследования. 7. Критерии новизны исследования. 8. Понятия метода, принципа, способа познания. 9. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания. 10. Общенаучные подходы в научном исследовании. 11. Общенаучные методы познания. 12. Методы эмпирического исследования. 13. Методы теоретического исследования. 14. Понятие научного факта. 15. Понятие и требования к научной гипотезе. 16. Научное доказательство и опровержение. 17. Понятие и виды теорий. 18. Обоснование актуальности исследования. 19. Объект и предмет исследования. 20. Формулирование проблемы исследования. 21. Показатели новизны исследования.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Слесаренко Н. А., Борхунова Е. Н., Борунова С. М., Кузнецов С. В., Абрамов П. Н., Широкова Е. О.	Методология научного исследования: учебник	СПб.: Лань, 2021	Электрон ный ресурс
Л1.2	Простов С. М.	Основы и методология научных исследований: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.3	Скопа В. А.	Методология научного исследования: учебное пособие	Барнаул: АлтГПУ, 2022	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лапаева М. Г., Лапае С. П.	Методология научных исследований: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017	Электрон ный ресурс
Л2.2	Кондакова Н. С.	Методология и методы научного исследования: учебное пособие	Чита: ЗабГУ, 2021	Электрон ный ресурс
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)			
Э2	Электронная Библиотека Диссертаций			
Э3	Научно - методические издания по охране интеллектуальной собственности, изобретательству и патентному делу			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	MapInfo			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			

6.3.1.5	Visio 2016
6.3.1.6	Access 2016
6.3.1.7	Office 2007 Suites
6.3.1.8	GIMP
6.3.1.9	MozillaFirefox
6.3.1.10	7-Zip
6.3.1.11	KOMPAS-3D
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-109		Учебная аудитория	Динамометр ДТ-3, работомер РБИ-5, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
1-511		Учебная аудитория	Установка охлаждающая ВО-У 2,5, установка прессования и охлаждения творога, шкаф жарочный ШЖЭ-1, эл. котел варочный (Варочное устройство), печь 2Ш2К, столы (11 шт.), стулья (22 шт.), стенды (14 шт.), стеллажи с оборудованием

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме с использованием средств мультимедийной техники (с демонстрацией цифрового и графического материала, выходом в интернет для иллюстрации тех или иных проблем развития финансовой системы). Практические занятия проходят в форме научно-исследовательских семинаров и предполагают обсуждение актуальных проблем, в том числе с представлением презентаций по результатам исследований в рамках проведенной самостоятельной работы. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия, происходит в форме дискуссий по актуальным вопросам. Основное назначение практических занятий по курсу - обсуждение сложных дискуссионных вопросов дисциплины, презентация аспирантами и соискателями результатов самостоятельной работы, работы с профессиональной литературой и базами данных, формирование научного экономического мышления аспирантов и соискателей, овладение современной методологией научного исследования. Неотъемлемым элементом учебного процесса является самостоятельная работа аспирантов и соискателей. Самостоятельная работа аспирантов и соискателей включает: изучение монографий, нормативных правовых актов, обсуждение и рецензирование научных статей, сбор и обработку информации, используемой в процессе оценки.
ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____