

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

УТВЕРЖДЕНО
 решением ученого совета ИФФВТ
 от 18 июня 2023 г. протокол № 9
 (Рыбин В.В.)
 (подпись) (расшифровка подписи)
 «30» ИЮНЯ 2023 Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	"Методические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности"
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Радиофизики и электроники (РФЭ)
Курс	2 магистратура

Направление (специальность) 03.04.02 «Физика» (магистратура)

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) _

Физика полупроводников. Микроэлектроника

полное наименование

Форма обучения Очная

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 16.06.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Семенов А.Л.	Радиофизики и электроники	д.ф.-м.н., профессор

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой РФЭ
 Подпись // Гурин Н.Т. / ФИО
« 23 » июня 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью освоения дисциплины является подготовка физика к деятельности в области разработки и научного исследования на примере оптоэлектронных устройств, являющихся одним из важнейших компонентов современной электроники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение методами и приемами обработки экспериментальных данных, анализа экспериментальных данных;
- работа с литературными источниками, сбор, обобщение и анализ материалов по теме квалификационной работы;
- изучение основных принципов проведения научных исследований на примере статистической радиофизики и нанооптики и демонстрация этих принципов в устройствах различного назначения;
- ознакомление с достижениями и перспективными направлениями развития нанооптики;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина “Методические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности” относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) магистрантов по направлению 03.04.02 «Физика», преподается в 1-м семестре 2-ого курса магистрантам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на следующих учебных дисциплинах:

Специальный физический практикум

Современные проблемы физики

Управление проектами в профессиональной деятельности

Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурные коммуникации

Микро- и наноэлектроника

Электроника СВЧ

Микросхемотехника

Физика активных элементов

Оптоэлектронные устройства

Материалы электронной техники

Методы контроля и диагностики полупроводниковых приборов

Радиофизика

СВЧ-приборы и интегральные микросхемы

Телекоммуникационная техника и волоконная оптика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Преддипломная практика

Проектная деятельность

Научно-исследовательская работа

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции, полученные в рамках изучения предшествующих дисциплин:

УК-1 - системное и критическое мышление: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

УК-6 - самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение): способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

ОПК -4 - способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать методы системного и критического анализа Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности;	Знать основные разделы и законы фундаментальной физики для решения научно-исследовательских задач Уметь решать физические задачи, фундаментальные знания физики. применяя Владеть фундаментальными знаниями в области физики и основами педагогики, необходимыми для преподавания физики
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	Знать актуальное положение дел в сфере своих научных исследований. Уметь определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности. Владеть необходимыми знаниями для успешного внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) 72

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения _____)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		8	4	5
1	2	3	4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	72/72	72/72		
Аудиторные занятия:				
лекции	18/18	18/18		
Семинары и практические занятия	18/18	18/18		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

Лабораторные работы,	-	-		
Самостоятельная работа	36/36	36/36		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование.	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат		
Курсовая работа	-	-		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет		
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72		

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения __ очная _____

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
<i>Раздел 1. Введение. Методология научного исследования</i>							
1. Основы научно-исследовательской деятельности	2	2	2			4	Устный опрос, Проверка домашнего задания,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

							реферат
Раздел 2. Методологические принципы научного исследования. Законодательные основы научных исследований							
1. Законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью	16	4	2			8	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
2. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности	16	4	4			8	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
3. Правовая база выполнения квалификационных исследований	8	2	2			4	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
Раздел 3. Методологическая культура исследователя. Методологические основы научной деятельности							
1. Уровни методологии	8	2	2			4	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
2. Теоретические исследования. Эмпирические исследования.	4	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
3. Планирование и организация научных исследований.	4	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

							реферат
4. Типология методов научных исследований	2	1	1			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
5. Логика научных исследований	2	1	1			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
<i>Раздел 4. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования</i>							
1. Сущность теоретических исследований	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
2. Методы проведения теоретических исследований	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
3. Методы проведения экспериментов	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
<i>Раздел 5. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований</i>							
1. Основы планирования	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
2. Перспе	2	1	1			1	Устный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

активное и текущее планирование							опрос, Проверка домашнего задания, реферат
3.Организация фундаментальных исследований	1	1	1			1	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
4.Организация научных исследований и конструкторская подготовка производства	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
5.Аспирантская и магистерская подготовка.	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
<i>Раздел 6. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций</i>							
1.Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
2.Публикации результатов диссертационных исследований	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
<i>Раздел 7. Методы эмпирического исследования</i>							
1. наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, измерение.	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

							реферат
Раздел 8. Методы статистической обработки результатов исследования							
1. среднее арифметическое, медиана, мода, дисперсия и др.	2	2	2			2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
Итого	72	18	18			36	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение. Методология научного исследования

Тема 1. Основы научно-исследовательской деятельности. Понятие научной революции.

Раздел 2. Методологические принципы научного исследования. Законодательные основы научных исследований

Тема 1. Законодательные акты, регламентирующие научную деятельность

Тема 2. Акты правовой охраны интеллектуальной собственности ученых.

Раздел 3. Методологическая культура исследователя. Методологические основы научной деятельности

Тема 1. Понятие о методе и методологии исследований

Тема 2. Уровни методологии

Тема 3. Универсалии науки

Тема 4. Типология методов научных исследований

Тема 5. Логика научных исследований

Раздел 4. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования

Тема 1. Сущность теоретических исследований

Тема 2. Методы проведения теоретических исследований

Тема 3. Методы проведения экспериментов

Раздел 5. Сущность методов научного познания и их классификация. Планирование и организация научных исследований

Тема 1. Основы планирования

Тема 2. Перспективное и текущее планирование

Тема 3. Организация фундаментальных исследований

Тема 4. Организация научных исследований и конструкторская подготовка производства

Тема 5. Аспирантская и магистерская подготовка.

Раздел 6. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций

Тема 1. Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Тема 2. Публикации результатов диссертационных исследований

Раздел 7. Методы эмпирического исследования

Раздел 8. Методы статистической обработки результатов исследования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Домашние задания по семинарским занятиям, задания к устному опросу

Занятие № 1

Тема: Методология научного исследования

Дидактическая цель: формирование углубленных знаний о методологии научного исследования (в области педагогической науки).

Вопросы к занятию:

1. Наука и ее роль в современном обществе.
2. Определение сущности знания и познания.
3. Процесс научного исследования.
4. Методология научного исследования.
5. Методология педагогики: определение, задачи, уровни и функции.
6. Источники и условия исследовательского поиска.

Основные термины, понятия: наука, научное знание, теория, факты, научное познание, методология, уровни методологии, методология педагогики, направления методологии научного исследования, типы научного исследования, функциональная роль методологического знания.

Перечень практических заданий:

1. Раскройте содержание понятий «наука», «метод», «методика», «методология» (в широком и узком смыслах), «исследование».

2. Определите специфические особенности научного познания:

--	--	--

3. Охарактеризуйте критерии научности:

- а) Истинность научного знания;
- б) Интерсубъективность знания;
- в) Системность и обоснованность научного знания.

4. Проанализируйте особенности научного познания в различные исторические периоды.

5. Обозначьте уровни научного познания и охарактеризуйте их.

6. Проанализируйте раздел «Методологические основы исследования» во введениях к диссертациям по педагогике разного уровня (магистерских, кандидатских, докторских). Какие подходы исследователи выбирают чаще всего? С чем, на ваш взгляд, это связано? (Для знакомства с исследованиями можно использовать авторефераты диссертаций, которые находятся в читальном зале и в методических кабинетах кафедр вуза).

7. Сопоставьте в выбранных Вами для анализа диссертациях разделы «Методологические основы исследования», «Теоретические основы исследования»,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

«Методы исследования». Соблюдается ли в диссертационных исследованиях требование непротиворечивости уровней методологии образования?

8. В. В. Краевский утверждает: «В настоящее время исследование, как правило, должно быть обосновано еще до его реализации. Нужно обозначить исходные положения, предполагаемый результат и способ получения этого результата». Возможно ли обосновать психолого-педагогическое исследование еще до того, как оно проведено? Не нарушает ли это связей между наукой и практикой образования? Дайте обоснование своей точки зрения.

9. Составьте план-проспект методологического базиса Вашего магистерского исследования.

10. Подготовьте индивидуальный проект по теме, связанной с методологией научного исследования.

11. *Напишите реферат на тему «Методология как наука. Основные понятия и уровни».*

Занятие №2

Тема: Методологические принципы научного исследования

Дидактическая цель: сформировать понятие «методологический принцип», познакомить с основными методологическими принципами научного исследования.

Вопросы к занятию:

1. Сущность понятия «методологические принципы научного исследования».
2. Содержание основных общенаучных методологических принципов научного исследования.
3. Содержание конкретно-научных методологических принципов психолого-педагогического исследования.

Основные термины, понятия: научное исследование, научное познание, методологические принципы научного исследования.

Перечень практических заданий:

1. Проанализируйте различные подходы к определению понятия «методологические принципы научного исследования».
2. Раскройте содержание конкретно-методологических принципов педагогических исследований и проиллюстрируйте их конкретными примерами.
3. Какую методологическую роль в исследовании проблем психологии и педагогики играют основные законы и категории диалектики?
4. Что из перечисленных понятий относится к понятиям, обозначающим уровни педагогического исследования, а что – к методологическим принципам научно-педагогического исследования?

(Эмпирический (практический); объективность и обусловленность определенными условиями, факторами, причинами педагогических явлений; теоретический; целостный подход в изучении педагогических явлений и процессов; изучение явления в его связях и во взаимодействии с другими явлениями; методологический; изучение явления в его развитии.)

Занятие №3

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

Тема: Методологическая культура исследователя

Дидактическая цель: охарактеризовать понятие «методологическая культура исследователя», развить потребность в непрерывном профессиональном, культурном самообразовании и самосовершенствовании.

Вопросы к занятию:

1. Сущность понятия «методологическая культура».
2. Основные компоненты методологической культуры.
3. Методологическая культура исследователя и педагога.

Основные термины, понятия: методологическая культура, методологическое знание, диалектическое мышление, педагогическая рефлексия.

Перечень практических заданий:

1. Проанализируйте различные подходы к содержанию понятия «методологическая культура».
2. Методологическая культура исследователя и исследования. Что это такое? Укажите проявления методологической культуры педагога в его практической деятельности.
3. Определите различие между методологической культурой ученого и педагога-практика.

Занятие №4

Тема: Понятийный аппарат научного исследования, его содержание, характеристика и структура

Дидактическая цель: ознакомиться с содержанием и структурой научного исследования, сформировать знание понятийного аппарата научного исследования, формировать у студентов стремление к использованию теоретических знаний в области практической деятельности.

Вопросы к занятию:

- .Научное исследование, его сущность и особенности.
- .Методологический замысел исследования и его основные этапы.
- .Методологические характеристики научного исследования.
- .Методология магистерского диссертационного (магистерского) исследования.

Основные термины, понятия: педагогическое исследование, фундаментальное исследование, прикладное исследование, разработки, проблема исследования, тема исследования, объект исследования, предмет исследования, цель исследования, задачи исследования, гипотеза исследования, актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость.

Перечень практических заданий:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

1. Только то исследование, которое построено на определенной методологии, может рассчитывать на результативность. Методологию исследования можно и нужно выбирать. Ваше отношение к данному утверждению. Обоснуйте свою позицию.

2. На примере своей темы сформулируйте тему, цель, если известны объект и предмет научного исследования:

Тема: _____.

Цель: _____.

Объект исследования.

Предмет исследования.

Занятие №5

Тема: Сущность методов научного познания и их классификация

Дидактическая цель: формирование умений выбирать методы научного исследования и владеть практическим инструментарием их применения.

Вопросы к занятию:

1. Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики.
2. Классификация методов научного познания.
3. Классификация методов педагогических исследований.
4. Общенаучные логические методы и приемы познания.

Основные термины, понятия: метод, метод научного познания, классификация, классификация методов научного познания, общенаучные методы научного познания, формальные и содержательные методы, эмпирические и теоретические методы, фундаментальные и прикладные методы, методы исследования и изложения, качественные и количественные методы, однозначно-детерминистские и вероятностные методы, методы непосредственного и опосредованного познания, оригинальные и производные методы.

Перечень практических заданий:

1. Определите критерии основания различных классификаций методов научного исследования.
2. Определите для себя наиболее удобную классификацию методов исследования и обоснуйте свой выбор.
3. Предложите научное знание (гипотезу), которое Вы предполагаете получить в своем исследовании. Предложите основные методологические характеристики в исследовании выделенной вами проблемы.
4. Разработайте или скорректируйте программу собственного исследования, руководствуясь требованиями к логике организации педагогического исследования.
5. Соотнесите понятия «исследование» и «диагностика»: какое из них наиболее шире и почему?

Занятие №6

Тема: Методы теоретического исследования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

Дидактическая цель: проанализировать содержание отдельных методов теоретического исследования, обеспечить формирование у студентов умений и навыков реализации данных методов в практической деятельности.

Вопросы к занятию:

1. Общая характеристика методов теоретического исследования.
2. Сущность и виды аналитического метода исследования.
3. Метод моделирования.
4. Методы работы с литературой.

Основные термины, понятия: анализ, синтез, индукция, дедукция, классификация, аналогия, сравнение, моделирование.

Перечень практических заданий:

1. Дайте характеристику основным методам теоретического исследования по следующей схеме: определение, перечисление и характеристика видов (если она есть), требования к использованию, сильные и слабые стороны.
2. Какие методы теоретического или практического исследования используете вы в своей магистерской работе.
3. Подумайте, может ли существовать такой научный факт, для изучения которого не подойдут общенаучные методы.
4. Составьте список литературы по своей теме в соответствии с библиографическими требованиями.

Занятие №7

Тема: Методы эмпирического исследования

Дидактическая цель: углубить знания и усовершенствовать умения обучающихся (магистров) в области методов эмпирического исследования.

Вопросы к занятию:

1. Сущность методов эмпирического исследования и их классификация.
2. Наблюдение как метод исследования.
3. Беседа как метод исследования.
4. Опросные методы в структуре педагогического исследования.
5. Методы изучения продуктов деятельности и обобщения передового научно-практического опыта.
6. Метод эксперимента в исследовании.

Основные термины, понятия: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение, опрос, социометрический опрос, метод изучения продуктов деятельности.

Перечень практических заданий:

1. Назовите общим термином совокупность предложенных понятий:
А) наблюдение, эксперимент, анализ и синтез, аналогия, индукция и дедукция;
Б) абстрагирование; идеализация; формализация; моделирование; исторический метод;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

В) структурный, системный, алгоритмический, вероятностный.

1. Найдите ошибки в предложениях, сформулируйте их правильно.

А) Метод познания включает перечень операций, необходимых в ситуации, в рамках которой решается задача.

Б) Методы научного познания однозначно делятся на общенаучные и конкретно-научные.

В) В процессе эксперимента исследователь не воздействует на изучаемое явление, исследуя его в естественных условиях.

Г) Умозаключение по аналогии – вывод о наличии определенных признаков объекта на основании особенностей его функционирования.

2. Охарактеризуйте понятия: «полигон», «гистограмма», «циклограмма», «график».

8. Обоснуйте предполагаемые методы эмпирического исследования в рамках магистерской работы.

9. Напишите реферат на тему: «Метод наблюдения и его исследовательские возможности», «Методы и методики научного исследования».

Занятие №8

Тема: Методы статистической обработки результатов исследования

Дидактическая цель: проанализировать содержание методов статистической обработки результатов исследования, формировать у обучающихся умения и навыки реализации данных методов в научной деятельности

Вопросы к занятию:

1. Основные понятия математической статистики.
2. Шкалы и их применение в научном исследовании.
3. Статистическая обработка результатов научных исследований.

Основные термины, понятия: средняя арифметическая, средняя геометрическая, медиана, мода, факторный анализ, кластерный анализ, дисперсионный анализ, регрессионный анализ, латентно-структурный анализ, многомерное шкалирование

Перечень практических заданий:

1. Исследуйте особенности использования основных методов математической статистики для научных экспериментов.

2. Разработайте и составьте таблицу «Особенности использования статистических методов в научных исследованиях».

3. Подготовьтесь к семинару – конференции.

Тематика докладов на семинаре-конференции (примерная):

Типология методов исследования.

1) Теоретические методы исследования (индукция, конкретизация, аналогия, сравнение, классификация, анализ, синтез).

2) Моделирование в научном исследовании.

3) Эксперимент как метод научного исследования.

4) Диагностика в научном исследовании.

5) Системный анализ в научном исследовании: основные виды и этапы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

6) Методы исследования, основанные на использовании знаний и интуиции специалистов: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование.

7) Формализованные методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства, недостатки и ограничения на использование.

8) Статистические методы в научном исследовании: общая характеристика, достоинства и недостатки.

9) *Графические методы в научном исследовании (теория графов, графическое представление информации, диаграммы, графики, гистограммы): общая характеристика, достоинства и недостатки.*

Вопросы к семинарским занятиям

1. Наука и другие формы освоения действительности. Функции, цели и задачи науки.
2. Основные этапы развития науки.
3. Классификация науки. Предмет и метод познания гуманитарных и естественных наук.
4. Научные исследования и их уровни. Роль и значение теоретического познания в научном исследовании
5. Ученое звание и ученая степень. Порядок присуждения ученой степени кандидата наук.
6. Теоретические методы научного исследования: формализация, теория, закон, гипотеза.
7. Эмпирические методы научного исследования: измерение, наблюдение
8. Организация научных исследований в России на современном этапе: структура и организация научных учреждений; управление, и координация научных исследований.
9. Методология научного исследования: факты и факторы, их обобщение и систематизация. Классификация факторов и ее роль в научном исследовании.
10. Методы эмпирического теоретического исследования: сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование.
11. Этапы проведения научного исследования: актуальность и тема исследования. Требования, предъявляемые к теме исследования.
12. Классификация теоретических методов исследования. Метод системного анализа.
13. Этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и оценки тем научных исследований.
14. Экспериментальные исследования. Моделирование как основной метод решения экономических задач научного исследования.
15. Научная новизна и элементы научной новизны.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

16. Экономический эффект и его виды. Измерение экономического эффекта.
17. Обработка и оформление результатов научного исследования.
18. Роль и назначение паспорта специальности: структура, направления исследования, область исследования.
19. Магистерская диссертация и предъявляемые требования к ней.
20. Процесс выполнения магистерской диссертации. Содержание магистерской диссертации.
21. Выбор темы диссертационного исследования: объект предмет, цель и задачи исследования, методы решения поставленных задач.
22. Автореферат научного исследования и его структура. Требования к формированию автореферата.
23. Диссертационный Совет: основные положения, функции, регламентация.
24. Порядок присуждения ученых степеней: представление и порядок защиты диссертации, рассмотрение диссертации в Диссертационном Совете.
25. *ВАК РФ и ее функции. Ученая степень и ученые звания, присуждаемые ВАК.*

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

Вопросы к зачету

1. Типология научных исследований
2. Законодательные акты, регламентирующие организацию научных исследований
3. Понятие о методе и методологии исследования
4. Уровни методологии
5. Универсалии науки
6. Типология методов научных исследований
7. Логика научных исследований
8. Алгоритм научных исследований
9. Выбор направления и темы научных исследований
10. Разработка научной гипотезы
11. Теоретические исследования
12. Экспериментальные исследования
13. Основы моделирования
14. Планирование и организация научных исследований

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

15. Организация фундаментальных исследований
16. Аспирантская и магистерская подготовка

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

По данной дисциплине организуется и проводится внеаудиторная самостоятельная работа.

Самостоятельная работа магистрантов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать магистрантов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа по данной дисциплине состоит из следующих модулей:

- подготовка к зачету.

При подготовке к контрольным мероприятиям рекомендуется руководствоваться учебниками и учебными пособиями, в том числе и информацией, полученной в Internet.

Магистрантам рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами и подготовки к практическим занятиям:

- ознакомиться с содержанием темы;
- прочитать материал лекций, при этом нужно составить себе общее представление об излагаемых вопросах;
- прочитать параграфы учебника, относящиеся к данной теме;
- перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно записывать основные положения темы (формулировки, определения, термины, воспроизводить отдельные схемы и чертежи из учебника и конспекта лекций).

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
<i>Раздел Введение</i> 1.	1. Основы научно-исследовательской деятельности	4	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
1. Введение	<i>проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и</i>		зачет
<i>Раздел Основные определения</i> 2.	1. Законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью	6	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
	2. Акты правовой охраны интеллектуальной	6	Устный опрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

	собственности		Проверка домашнего задания, реферат
	3.Правовая база выполнения квалификационных исследований	6	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
	<i>проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и</i>		зачет
Раздел 3. Методология научных исследований	1. Уровни методологии	6	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
	2.Теоретические исследования.Эмпирические исследования.	6	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
	3. Планирование и организация научных исследований.	2	Устный опрос, Проверка домашнего задания, реферат
	<i>проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачета и</i>		зачет

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>
2. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619>
3. Суховерхов, А. В. Методология научного исследования : учебное пособие / А. В. Суховерхов. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-00097-920-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224000>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

Дополнительная литература

1. Ренгольд, О. В. Методология научных исследований : учебно-методическое пособие / О. В. Ренгольд. — Омск : СибАДИ, 2019. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149506>
2. Простов, С. М. Основы и методология научных исследований : учебное пособие / С. М. Простов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 255 с. — ISBN 978-5-00137-299-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257579>
3. Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 225 с. — ISBN 978-5-9795-2148-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259700>

учебно-методическая

1. Елисеева С. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности» для направления 03.04.02 Физика Профиль – физика полупроводников. Микроэлектроника / С. В. Елисеева, О. Н. Гадомский; УлГУ, ИФФВТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14841>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ
Должность сотрудника научной библиотеки /
 БУРХАНОВА М.М.
ФИО /
 М.М.
Подпись /
 2023
дата

б) Программное обеспечение __

Лицензионные математические пакеты: Maple, MathCad, Mathematica, пакет Мой Офис Стандартный ОС Альт Рабочая станция 8. _____

в) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт /

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». – Москва, [2024]. – URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

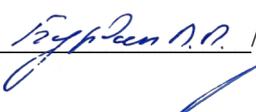
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:



2024

 Должность сотрудника УИТИТФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной инфромационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

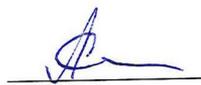
для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик


подпись

профессор

должность

Семенов А.Л.

ФИО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины - РПД		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

вводится для регистрации изменений РПД в соответствии с отметкой на титульном листе об актуализации документа на заседании кафедры радиофизики и электроники

№ пп	Содержание изменений или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину	Подпись	Дата
1.	Программа актуализирована на заседании кафедры радиофизики и электроники (протокол №10 от 16 июня 2024 г.)	Гурин Н.Т.		16 июня 2024 г.
2	Обновлен перечень профессиональных баз данных, информационно-справочные системы	Гурин Н.Т.		16 июня 2024 г.