

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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ
от 21 мая 2024 г. протокол № 10
Председатель _____ (Рыбин В.В.)
(подпись, расшифровка подписи)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Методические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра радиофизики и электроники
Курс	2 - очная форма обучения

Направление (специальность): 03.04.02 Физика

Направленность (профиль/специализация): Физика полупроводников. Микроэлектроника

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ 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 Александр Леонидович	Кафедра радиофизики и электроники	Профессор, Доктор физико-математических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- 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 числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.04.02 Физика.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-4.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности, Научно-исследовательская работа, Современные проблемы физики, Специальный физический практикум.

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>знать: Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>уметь: Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности.</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	владеть: 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	знать: Знать методы системного и критического анализа уметь: Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций владеть: Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
ОПК-4Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	знать: Знать актуальное положение дел в сфере своих научных исследований. уметь: Уметь определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности. владеть: Владеть необходимыми знаниями для успешного внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.
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: Знать основные разделы и законы фундаментальной физики для решения научно-исследовательских задач уметь: Уметь решать физические задачи, фундаментальные знания физики. владеть: Владеть фундаментальными знаниями в области физики и основами педагогики, необходимыми для преподавания физики

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 ЗЕТ

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

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

4.3. Содержание дисциплины. 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	8
Раздел 1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования							
Тема 1.1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание	24	6	6	0	0	12	Тестирование

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	8
и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования							
Раздел 2. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований							
Тема 2.1. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований	24	6	6	0	0	12	Тестирование
Раздел 3. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.							
Тема 3.1. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.	24	6	6	0	0	12	Тестирование
Итого подлежит изучению	72	18	18	0	0	36	

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

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования

Тема 1.1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования

Сущность теоретических исследований. Методы проведения теоретических исследований. Методы проведения экспериментов.

Раздел 2. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований

Тема 2.1. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований

Основы планирования. Перспективное и текущее планирование. Организация фундаментальных исследований. Организация научных исследований и конструкторская подготовка производства. Аспирантская и магистерская подготовка.

Раздел 3. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.

Тема 3.1. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.

Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Публикации результатов диссертационных исследований.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования

Тема 1.1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования

Раздел 2. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований

Тема 2.1. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований

Раздел 3. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.

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

Тема 3.1. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ 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
15. Организация фундаментальных исследований
16. Аспирантская и магистерская подготовка

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

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования			
Тема 1.1. Понятийный аппарат научного исследования, его содержание и характеристика. Теоретические и экспериментальные исследования	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Раздел 2. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований			
Тема 2.1. Сущность методов научного познания и их классификация Планирование и организация научных исследований	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Раздел 3. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.			
Тема 3.1. Методы теоретического исследования. Подготовка и оформление кандидатской и магистерской диссертаций.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Мокий Михаил Стефанович. Методология научных исследований : Учебник Для магистратуры /

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

М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий ; Мокий М. С., Никифоров А. Л., Мокий В. С. ; под ред. Мокия М.С. - Москва : Юрайт, 2015. - 255 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/384080> (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-4853-0 : 469.00. / .— ISBN 0_277333

2. Дудяшова В. П. Методология научных исследований / В. П. Дудяшова ; Дудяшова В. П. - Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. - 80 с. - Рекомендовано редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КГУ им. Н.А. Некрасова - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-8285-1132-7. / .— ISBN 0_396040

3. Суховерхов А. В. Методология научного исследования : учебное пособие / А. В. Суховерхов ; Суховерхов А. В. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 86 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КубГАУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-00097-920-4. / .— ISBN 0_414353

дополнительная

1. Ренгольд О. В. Методология научных исследований : учебно-методическое пособие / О. В. Ренгольд ; Ренгольд О. В. - Омск : СибАДИ, 2019. - 46 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибАДИ - Психология. Педагогика. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_379903

2. Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин ; Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. - Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 226 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Лицензия до 26.04.2027. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/121269.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9795-2148-0. / .— ISBN 0_411224

3. Простов С. М. Основы и методология научных исследований : учебное пособие / С. М. Простов ; Простов С. М. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 255 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-00137-299-8. / .— ISBN 0_474061

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. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14841>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_511059.

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

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные 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 / 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

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

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.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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

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

инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Профессор Доктор физико-математических наук, Доцент	Семенов Александр Леонидович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

Лист согласования от 16.01.2025

Роль согласующего	ФИО	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой	Гурин Нектарий Тимофеевич	Согласовано в ЭИОС	20.09.2024 10:12:18
Руководитель ОПОП	Елисеева Светлана Вячеславовна	Согласовано в ЭИОС	14.10.2024 0:53:04
Сотрудник библиотеки	Долгова Ирина Анатольевна	Согласовано в ЭИОС	12.09.2024 15:27:31