



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Кафедра инженерной физики

Образовательная программа
11.04.04- Электроника и нанoeлектроника

Программа магистратуры
Материалы и технологии электроники и нанoeлектроники

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения:
Очно-заочная

Статус дисциплины:
Факультативная

Махачкала 2021

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в Часть, формируемая участниками образовательных отношений (факультативная дисциплина) образовательной программы магистратуры по направлению (специальности) 11.04.04 – Электроника и наноэлектроника. Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой инженерной физики.

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния исследований и перспектив развития материалов и технологий электроники и наноэлектроники, а также проведения научных исследований по профилю подготовки.

Задачами изучения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ;
- оформления отчетов по НИР;
- планирования и моделирование экспериментов;
- обработка экспериментальных данных и анализ полученных результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев.

Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

Владеть: логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров.

В процессе освоения данной дисциплины магистр формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора;

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы

ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.

Содержание курса:

1. Анализ научнотехнической информации и обоснование темы научной работы.
2. Организация научно-исследовательской работы.
3. Методы теоретических и экспериментальных исследований.
4. Обработка и обобщение результатов исследований.
5. Анализ, оформление и использование результатов научных исследований.
6. Комплексное решение научно-исследовательской задачи

Результаты обучения

- Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.
- Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.
- Разработка методики, проведение исследований и измерений параметров и характеристик изделий электронной техники, анализ их результатов.
- Использование физических эффектов при разработке новых методов исследований и изготовлении макетов измерительных систем.
- Разработка физических и математических моделей, компьютерное моделирование исследуемых физических процессов, приборов, схем и устройств, относящихся к профессиональной сфере.
- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары.
- Фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

Объем дисциплины 1 зачетная единица, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия			Форма промежуточной аттестации
	в том числе:			
	все	по	Контактная работа обучающихся с преподавателем	

		всего	из них					том числ е экза мен	(зачет, дифференци рованный зачет, экзамен
			Лекц ии	Лабора торные занятия	Практи ческие занятия	КС Р	консул тации		
5	36	16	4		12			20	зачет

Литература

а) основная

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Кожухар В. М.. - Дашков и К, 2010 - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/4453>
2. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Кузнецов И. Н.. - Дашков и К, 2013. - 284 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10947>
3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учебное пособие / Шкляр М. Ф.. - Дашков и К, 2012. - 244 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10946>

б) дополнительная

4. Основы научных исследований : рабочая прогр., задания на контрол. работу / сост.: А. М. Митрофанов, О. Л. Соколов. - Изд-во СЗТУ, 2003. - 15 с.
5. Основы научных исследований [Электронный учебник] : учеб.-метод. комплекс / сост.: В. В. Дембовский, М. А. Иоффе. - Изд-во СЗТУ, 2008. - 155, [1] с включ. обл. с. –
6. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб.пособие / М. Ф. Шкляр. - Дашков и К*, 2009. - 242, [1] с.