

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.11.2023 17:15:19

Уникальный идентификатор:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Научно-исследовательская работа

Закреплена за подразделением

Кафедра технологии материалов электроники

Направление подготовки

11.04.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Технологии микро- и нанoeлектроники

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

7 ЗЕТ

Часов по учебному плану

252

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 1, 2, 3

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

252

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		18		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	72	72	108	108	72	72	252	252
Итого	72	72	108	108	72	72	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование компетенций в соответствии с учебным планом по программе магистратуры по направлению 11.04.04 "Электроника и наноэлектроника" а также приобретение навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы магистра.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-5: Способен демонстрировать практические навыки для решения сложных задач, выполнения сложного проектирования, а также проведения комплексных исследований, знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	
Знать:	
ОПК-5-31 Общие подходы к решению поставленных задач по теме исследования	
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций	
Знать:	
ПК-2-32 Закономерности влияния технологических факторов на характеристики полупроводниковых материалов и параметры приборных структур.	
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы	
Знать:	
ПК-3-31 Методы измерения опытных образцов изделий электронной техники	
ПК-4: Способность выявлять и реализовывать перспективные направления исследований в области физики, химии, микро- и нанотехнологий гетерокомпозиций полупроводниковых и диэлектрических материалов с целью получения недеградирующих микро- и наноструктур с контролируемыми свойствами и требуемыми эксплуатационными параметрами	
Знать:	
ПК-4-31 Статистические методы обработки экспериментальных результатов измерений опытных образцов изделий электронной техники	
ПК-4-33 Стандартные программы статистической обработки экспериментальных результатов	
ПК-4-32 Способы визуального и графического представления экспериментальных результатов измерений опытных образцов изделий электронной техники	
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство	
Знать:	
ПК-1-31 Основы технологии производства исследуемых материалов и приборных структур, правила работы с конструкторско-технологической информацией.	
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций	
Знать:	
ПК-2-31 Направления совершенствования технологических процессов для улучшения характеристик объектов исследования.	
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора, применять в профессиональной деятельности глубокие знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях	
Знать:	
ОПК-1-31 Современные мировые достижения по теме исследования на основе использования поисковых систем.	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
Знать:	
УК-5-31 Существующие проблемы по тематике исследований и основные пути их решения	

УК-5-32 Возможные подходы к решению задач исследования на основе понимания поставленных научных и экономических вопросов.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
Знать:
УК-6-31 Основные пути совершенствования собственной деятельности в рамках выбранного направления.
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы
Знать:
ПК-3-32 Оборудование для проведения измерений свойств и характеристик изделий электронной техники
ПК-3-33 Способы получения опытных образцов электронной техники
Уметь:
ПК-3-У1 Выбирать методы измерения свойств и характеристик изделий электронной техники для получения наиболее полной информации об объекте
ПК-3-У3 Изготавливать опытные образцы изделий электронной техники
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций
Уметь:
ПК-2-У1 Рассчитывать и анализировать степень возможного изменения технологических операций с целью оптимизации комплекса параметров исследуемых объектов.
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы
Уметь:
ПК-3-У2 Использовать измерительное оборудование для исследования изделий электронной техники
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
Уметь:
УК-6-У1 Расставлять приоритеты в работе для оптимального и эффективного достижения поставленных целей
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора, применять в профессиональной деятельности глубокие знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Уметь:
ОПК-1-У1 Анализировать имеющуюся научную информацию, разрабатывать направления исследований с целью возможного решению интересующих вопросов и проблем, планировать проведение НИР.
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Уметь:
УК-5-У1 Планировать мероприятия в рамках проведения комплексных исследований, направленных на решение выявленных нерешенных задач по тематике исследований.
УК-5-У2 Вырабатывать технологические и технические приемы, направленные на решение поставленных задач.
ПК-4: Способность выявлять и реализовывать перспективные направления исследований в области физики, химии, микро- и нанотехнологий гетерокомпозиций полупроводниковых и диэлектрических материалов с целью получения недеградирующих микро- и наноструктур с контролируемыми свойствами и требуемыми эксплуатационными параметрами
Уметь:
ПК-4-У1 Систематизировать экспериментальные результаты для их дальнейшей обработки
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Уметь:
ПК-1-У1 Рассчитывать базовые режимы проведения технологических процессов производства объектов исследования.
ОПК-5: Способен демонстрировать практические навыки для решения сложных задач, выполнения сложного проектирования, а также проведения комплексных исследований, знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
Уметь:
ОПК-5-У1 Находить алгоритмы решения теоретических и практических вопросов по теме исследования с учетом экономических и организационных требований

ПК-4: Способность выявлять и реализовывать перспективные направления исследований в области физики, химии, микро- и нанотехнологий гетерокомпозиций полупроводниковых и диэлектрических материалов с целью получения недеградирующих микро- и наноструктур с контролируемыми свойствами и требуемыми эксплуатационными параметрами
Уметь:
ПК-4-У2 Проводить расчеты с целью определения свойств и характеристик изделий электронной техники
Владеть:
ПК-4-В2 Методами визуального и графического представления экспериментальных результатов измерений опытных образцов изделий электронной техники
ПК-4-В1 Программным обеспечением для обработки результатов измерений опытных образцов изделий электронной техники
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы
Владеть:
ПК-3-В1 Применять методы измерения опытных образцов электронной техники
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора, применять в профессиональной деятельности глубокие знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях
Владеть:
ОПК-1-В1 Методами оценки научной и экономической эффективности выбранного направления исследований.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
Владеть:
УК-6-В1 Обладать способностью проведения самооценки и находить пути ее повышения за счет постоянного самообучения.
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Владеть:
УК-5-В1 Практическими приемами организации проведения исследований, внедрения полученных результатов в технологический процесс путем решения управленческих вопросов, связанных с созданием и ведением исследовательских проектов.
ОПК-5: Способен демонстрировать практические навыки для решения сложных задач, выполнения сложного проектирования, а также проведения комплексных исследований, знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
Владеть:
ОПК-5-В1 Проводить практическую работу в области организации экспериментальных исследований по выбранной тематике НИР
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций
Владеть:
ПК-2-В1 Техническими приемами проведения технологических операций в режимах, обеспечивающих оптимизацию характеристик и параметров объектов исследования.
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Владеть:
ПК-1-В2 Способами модернизации производственного процесса с целью внедрения полученных результатов исследований.
ПК-1-В1 Методиками моделирования проведения технологических процессов производства исследуемых объектов.