

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 14:55:31

Уникальный идентификатор документа:

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

Проектирование и технология электронной компонентной базы

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.04.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Технологии микро- и нанoeлектроники

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций в соответствии с учебным планом обучения магистров по направлению 11.04.04 "Электроника и нанoeлектроника", позволяющих эффективно выбирать методы и средства проектирования электронной компонентной базы и технологические процессы производства больших интегральных схем.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация наноструктур	
2.1.3	Молекулярно-пучковая и МОС-гидридная технологии	
2.1.4	Научно-исследовательская практика	
2.1.5	Неразрушающие методы контроля процессов формирования гетерокомпозиций	
2.1.6	Радиационно-технологические процессы в электронике	
2.1.7	Термодинамика и микротехнология многокомпонентных гетероструктур	
2.1.8	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)	
2.1.9	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
2.1.10	Конструирование светоизлучающих устройств	
2.1.11	Конструирование фотопреобразователей	
2.1.12	Методы математического моделирования	
2.1.13	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур	
2.1.14	Физика квантоворазмерных полупроводниковых гетерокомпозиций	
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-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей	
Знать:	
ОПК-4-31 Основы проектирования и разработки необходимого программно-математического обеспечения для использования в ходе проведения исследований и решения задач в области технологии электронной компонентной базы	
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций	
Знать:	
ПК-2-31 Основные закономерности влияния технологических факторов на характеристики составляющих электронной компонентной базы	
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство	
Знать:	
ПК-1-31 Существующие технологические маршруты производства интегральных схем различной элементной базы и назначения	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 Основные технологические методы создания электронной элементной базы	
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы	
Знать:	
ПК-3-31 Основные методы оценки качества технологических процессов	
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций	

Уметь:
ПК-2-У1 Вносить изменения в существующий технологический процесс производства изделий электронной компонентной базы с целью его оптимизации
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы
Уметь:
ПК-3-У1 Проводить экспериментальные исследования по оценки качества технологических процессов
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Уметь:
ПК-1-У1 Оптимизировать режимы проведения технологических операций производства изделий электронной техники
ОПК-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей
Уметь:
ОПК-4-У1 Применять разработанное программное обеспечение для проектирования элементов интегральных схем
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 Создавать технологические маршруты создания электронной компонентной базы
Владеть:
УК-1-В1 Владеть топологическим САПР
ПК-3: Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы
Владеть:
ПК-3-В1 Методами оценки качества технологических процессов
ПК-1: Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство
Владеть:
ПК-1-В1 Программными средствами численного проектирования элементной базы
ОПК-4: Способен проектировать, разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей
Владеть:
ОПК-4-В1 Методами исследования характеристик разработанных с использованием специализированного программно-математического обеспечения элементов электронной компонентной базы
ПК-2: Способность оптимизировать параметры технологических операций
Владеть:
ПК-2-В1 Методами оценки эффективности существующих технологических операции изготовления изделий микроэлектроники