

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:38:07

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

Микросхемотехника

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 10

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компенсаций в соответствии с учебным планом применительно к изучению и формированию знаний в области полупроводниковых микросхем, принципов их функционирования и применения.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы математического моделирования	
2.1.2	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур	
2.1.3	Моделирование процессов и устройств полупроводниковой электроники	
2.1.4	Силовые полупроводниковые приборы	
2.1.5	Физика квантоворазмерных полупроводниковых композиций	
2.1.6	Физика наноструктур	
2.1.7	Физико-химия и технология наноструктур	
2.1.8	Магнитные измерения	
2.1.9	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.1.10	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.1.11	Нанoeлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.1.12	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.1.13	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники	
2.1.14	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.1.15	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.1.16	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.1.17	Элементы и устройства магнитоэлектроники	
2.1.18	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.1.19	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.1.20	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.1.21	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.1.22	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.1.23	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.1.24	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок	
2.1.25	Полевые полупроводниковые приборы	
2.1.26	Полупроводниковая наноэлектроника	
2.1.27	Приемники оптического излучения	
2.1.28	Физика импульсного отжига	
2.1.29	Физико-математические модели процессов наноэлектроники	
2.1.30	Физические основы электроники	
2.1.31	Функциональная наноэлектроника	
2.1.32	Биполярные полупроводниковые приборы	
2.1.33	Инженерная математика	
2.1.34	Квантовая и оптическая электроника	
2.1.35	Материаловедение полупроводников и диэлектриков	
2.1.36	Технология материалов электронной техники	
2.1.37	Физика диэлектриков	
2.1.38	Физика магнитных явлений	
2.1.39	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	
2.1.40	Физические свойства кристаллов	
2.1.41	Электроника	
2.1.42	Практическая кристаллография	
2.1.43	Физика	
2.1.44	Физическая химия	
2.1.45	Математика	

2.1.46	Органическая химия
2.1.47	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства
2.2.2	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.3	Радиационно-технологические процессы в электронике
2.2.4	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования
2.2.5	Физика и техника магнитной записи
2.2.6	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)
2.2.7	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений А2В6
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-5: Способность проводить анализ и выбор перспективных технологических процессов при производстве изделий микроэлектроники

Знать:

ПК-5-31 Технологические процессы и оборудование производства изделий микроэлектроники

ПК-2: Способность контролировать соблюдение режимов технологических операций, процессов производства изделий микроэлектроники

Знать:

ПК-2-31 Основные этапы контролирования основных технологических процессов производства изделий электронной техники

ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Знать:

ОПК-1-31 Основные методы схемотехнического проектирования для решения инженерных задач

ПК-5: Способность проводить анализ и выбор перспективных технологических процессов при производстве изделий микроэлектроники

Уметь:

ПК-5-У1 Анализировать и выбирать перспективные материалы для производства изделий микроэлектроники

ПК-2: Способность контролировать соблюдение режимов технологических операций, процессов производства изделий микроэлектроники

Уметь:

ПК-2-У1 Контролировать основные этапы производства изделий электронной техники

ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Уметь:

ОПК-1-У1 Применять основных пакеты прикладных программ для решения инженерных задач

ПК-5: Способность проводить анализ и выбор перспективных технологических процессов при производстве изделий микроэлектроники

Владеть:

ПК-5-В1 Методами схемотехнического проектирования

ПК-2: Способность контролировать соблюдение режимов технологических операций, процессов производства изделий микроэлектроники

Владеть:

ПК-2-В1 Методами контроля технологических операций при производстве приборов и устройств микроэлектроники

ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Владеть:

ОПК-1-В1 Навыками использования положений, законов и методов естественных наук для решения задач инженерной деятельности в микросхемотехники
--