

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:38:08

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

# Электроника

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация **Инженер-исследователь**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:

зачет с оценкой 5

курсовая работа 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций в соответствие с учебным планом, применительно к изучению и формированию знаний в области полупроводниковых электронных компонентов, принципов их функционирования и измерению электрических параметров с использованием контрольно-измерительных приборов.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.2	Методы математической физики	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Физическая химия	
2.1.5	Органическая химия	
2.1.6	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Инженерная математика	
2.2.2	Технология материалов электронной техники	
2.2.3	Физика диэлектриков	
2.2.4	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.2.5	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.6	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.2.7	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.2.8	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.2.9	Научно-исследовательская работа	
2.2.10	Научно-исследовательская работа	
2.2.11	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.2.12	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок	
2.2.13	Полевые полупроводниковые приборы	
2.2.14	Полупроводниковая наноэлектроника	
2.2.15	Физико-математические модели процессов наноэлектроники	
2.2.16	Функциональная наноэлектроника	
2.2.17	Вакуумная и плазменная электроника	
2.2.18	Квантоворазмерные структуры в наноэлектронике	
2.2.19	Магнитные измерения	
2.2.20	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.2.21	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.2.22	Наноэлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.2.23	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.24	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники	
2.2.25	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.2.26	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.2.27	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.28	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.29	Процессы вакуумной и плазменной электроники	
2.2.30	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.31	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.2.32	Элементы и устройства магнитоэлектроники	
2.2.33	Методы математического моделирования	
2.2.34	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур	
2.2.35	Силовые полупроводниковые приборы	
2.2.36	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур	

2.2.37	Физика квантоворазмерных полупроводниковых композиций
2.2.38	Физика наноструктур
2.2.39	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники
2.2.40	Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники
2.2.41	Микросхемотехника
2.2.42	Молекулярно-пучковая и МОС-гидридная технологии
2.2.43	Неразрушающие методы контроля процессов формирования гетерокомпозиций
2.2.44	Планирование научной деятельности
2.2.45	Приборные структуры на некристаллических материалах
2.2.46	Приборные структуры на широкозонных полупроводниках
2.2.47	Приборы и устройства на основе наносистем
2.2.48	Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах Часть 1
2.2.49	Технология наногетероструктур
2.2.50	Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства
2.2.51	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.52	Радиационно-технологические процессы в электронике
2.2.53	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования
2.2.54	Физика и техника магнитной записи
2.2.55	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)
2.2.56	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений А2В6
2.2.57	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.58	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.59	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.60	Преддипломная практика для выполнения 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 Принципы построения электрических моделей схем и образцов изделий электронной техники

ПК-5-32 Основные законы физики, математики и естественных наук

**ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области**

**Знать:**

ОПК-2-31 Приемы обработки и представления полученных данных

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

**Уметь:**

ПК-5-У1 Разрабатывать технические описания на отдельные блоки изделий электронной техники

**ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области**

**Уметь:**

ОПК-2-У1 Проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных

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

**Владеть:**

ПК-5-В2 Электронной компонентной базой изделий электронной техники и микросборок

ПК-5-В1 Навыками составления технической документации (отчетов) на отдельные блоки изделий электронной техники
<b>ОПК-2: Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 Методами сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации