

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 31.07.2023 14:21:08

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

Физика диэлектриков

Закреплена за подразделением

Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
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
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	формирование компетенций, в соответствие с учебным планом: сформировать у обучающегося современные представления о физических свойствах различных классов активных диэлектриков, научить объяснять возникновение физических эффектов и проявление физических свойств анизотропных диэлектрических сред, выполнять измерения характеристик диэлектрических материалов, используя стандартные методики и обрабатывать полученные экспериментальные данные для выявления происходящих физических процессов
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Статистическая физика	
2.1.2	Физические свойства кристаллов	
2.1.3	Электроника	
2.1.4	Методы математической физики	
2.1.5	Основы квантовой механики	
2.1.6	Практическая кристаллография	
2.1.7	Физика	
2.1.8	Физическая химия	
2.1.9	Электротехника	
2.1.10	Математика	
2.1.11	Органическая химия	
2.1.12	Информатика	
2.1.13	Химия	
2.1.14	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дефекты в оптоэлектронных полупроводниковых приборах на широкозонных материалах	
2.2.2	Ионно-плазменная обработка материалов	
2.2.3	Компьютерные технологии проектирования процессов наноэлектроники	
2.2.4	Материаловедение ферритов и родственных магнитных систем	
2.2.5	Методы исследования материалов и структур электроники	
2.2.6	Наноэлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.2.7	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ	
2.2.8	Основы технологии электронной компонентной базы. Технология тонких пленок	
2.2.9	Полевые полупроводниковые приборы	
2.2.10	Полупроводниковая наноэлектроника	
2.2.11	Приемники оптического излучения	
2.2.12	Физика импульсного отжига	
2.2.13	Физико-математические модели процессов наноэлектроники	
2.2.14	Физические основы электроники	
2.2.15	Функциональная наноэлектроника	
2.2.16	Магнитные измерения	
2.2.17	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.2.18	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.2.19	Нормы и правила оформления ВКР	
2.2.20	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.21	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.2.22	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.23	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.24	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.25	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.26	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.2.27	Светоизлучающие полупроводниковые приборы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Знать:
ОПК-1-31 Современные представления о различных классах активных кристаллических диэлектриков и их свойствах
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 Правила техники безопасности при работе на оборудовании
ОПК-1: Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Уметь:
ОПК-1-У1 Объяснять возникновение физических эффектов и проявление физических свойств анизотропных диэлектрических сред
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 Выполнять измерения характеристик кристаллических материалов и элементов электронной техники, используя стандартные методики, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты
ПК-5: Способность разрабатывать технические описания на отдельные блоки изделий электронной техники
Уметь:
ПК-5-У1 Получать технические характеристики кристаллических материалов и элементов электронной техники путем обработки экспериментальных данных
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 Опытном проведении электрофизических и оптических измерений