

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 15.11.2023 15:38:06

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

Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники

Закреплена за подразделением

Кафедра ППЭ и ФПП

Направление подготовки

11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА

Профиль

Квалификация

Инженер-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 5

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
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 компенсаций в соответствие с учебным планом в области электроники и нанoeлектроники, применительно к изучению передовых достижений, основных направлений, тенденций, перспектив и проблем развития современной электроники и нанoeлектроники, а так же формирование навыков оценки новизны исследований и разработок, освоения новых методологических подходов к решению профессиональных задач в области электроники и нанoeлектроники.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы математической физики	
2.1.2	Основы квантовой механики	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Физическая химия	
2.1.5	Электротехника	
2.1.6	Математика	
2.1.7	Органическая химия	
2.1.8	Информатика	
2.1.9	Химия	
2.1.10	Аналитическая геометрия	
2.1.11	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
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 нанoeлектроники	
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 нанoeлектроника	
2.2.15	Приемники оптического излучения	
2.2.16	Физика импульсного отжига	
2.2.17	Физико-математические модели процессов нанoeлектроники	
2.2.18	Физические основы электроники	
2.2.19	Функциональная нанoeлектроника	
2.2.20	Магнитные измерения	
2.2.21	Математические модели технологических процессов получения магнитоэлектроники и радиокерамики	
2.2.22	Моделирование технологических процессов получения материалов электронной техники	
2.2.23	Нанoeлектроника полупроводниковых приборов и устройств	
2.2.24	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики	
2.2.25	Основы радиационной стойкости изделий электронной техники	
2.2.26	Основы технологии электронной компонентной базы	
2.2.27	Приборы квантовой и оптической электроники	
2.2.28	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.29	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.30	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом	
2.2.31	Элементы и устройства магнитоэлектроники	

2.2.32	Методы математического моделирования
2.2.33	Методы характеристики полупроводниковых материалов и структур
2.2.34	Моделирование процессов и устройств полупроводниковой электроники
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	Физико-химия и технология наноструктур
2.2.40	Высоковакуумное оборудование в нанoeлектронике
2.2.41	Компьютерные технологии в исследованиях материалов электроники и нанoeлектроники
2.2.42	Компьютерные технологии в научных исследованиях
2.2.43	Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники
2.2.44	Микросхемотехника
2.2.45	Молекулярно-пучковая и МОС-гидридная технологии
2.2.46	Приборные структуры на некристаллических материалах
2.2.47	Приборные структуры на широкозонных полупроводниках
2.2.48	Приборы и устройства магнитоэлектроники
2.2.49	Приборы и устройства на основе наносистем
2.2.50	Программирование микроконтроллеров
2.2.51	Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах Часть 1
2.2.52	Технология наногетероструктур
2.2.53	Конструирование светоизлучающих устройств
2.2.54	Магнитные наносистемы, наноматериалы и нанотехнологии
2.2.55	Оборудование для производства наногетероструктурных солнечных элементов
2.2.56	Проектирование и технология электронной компонентной базы
2.2.57	Технологии материалов для радиопоглощения и электромагнитного экранирования
2.2.58	Физика СВЧ полупроводниковых приборов
2.2.59	Электроника органических полупроводников (материалы, технологии, приборы)
2.2.60	Электронные и оптические свойства широкозонных соединений А2В6
2.2.61	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.62	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.63	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.64	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю подготовки, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Знать:

ОПК-4-31 современные информационные технологии

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

Знать:

ПК-5-31 современное состояние развития инженерных наук

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 актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных

Уметь:

УК-1-У1 осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов

