

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

### Основы квантовой механики

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

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 с оценкой 4

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
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	обучить основам квантовой механики, представляющим необходимый базис для формирования специалиста в области современной полупроводниковой электроники, развить умения и навыки, необходимые для инновационной деятельности.
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	Информатика
2.1.4	Химия
2.1.5	Аналитическая геометрия
2.1.6	Инженерная и компьютерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники
2.2.2	Актуальные проблемы современной электроники, нанoeлектроники и магнитоэлектроники
2.2.3	Материаловедение полупроводников и диэлектриков
2.2.4	Метрология, стандартизация и технические измерения в магнитоэлектронике
2.2.5	Метрология, стандартизация и технические измерения в полупроводниковой электронике
2.2.6	Статистическая физика
2.2.7	Физика конденсированного состояния
2.2.8	Физические свойства кристаллов
2.2.9	Биполярные полупроводниковые приборы
2.2.10	Квантовая и оптическая электроника
2.2.11	Технология материалов электронной техники
2.2.12	Физика диэлектриков
2.2.13	Физика магнитных явлений
2.2.14	Методы исследования материалов и структур электроники
2.2.15	Научно-исследовательская работа
2.2.16	Научно-исследовательская работа
2.2.17	Основы проектирования электронной компонентной базы. Пакеты прикладных программ
2.2.18	Приемники оптического излучения
2.2.19	Физика импульсного отжига
2.2.20	Физические основы электроники
2.2.21	Магнитные измерения
2.2.22	Нанoeлектроника полупроводниковых приборов и устройств
2.2.23	Оборудование производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.24	Приборы квантовой и оптической электроники
2.2.25	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.26	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.27	Оформление результатов научной деятельности
2.2.28	Современные методы диагностики и исследования наногетероструктур
2.2.29	Высоковакуумное оборудование в нанoeлектронике
2.2.30	Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники
2.2.31	Неразрушающие методы контроля процессов формирования гетерокомпозиций
2.2.32	Планирование научной деятельности
2.2.33	Приборы и устройства магнитоэлектроники
2.2.34	Программирование микроконтроллеров
2.2.35	Нормы и правила оформления ВКР
2.2.36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.37	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.2.38	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.39	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-4-31 основные свойства и законы движения квантовых систем;	
<b>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</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31 основные положения квантовой механики	
<b>ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-4-У1 проводить расчет фундаментальных физических характеристики квантовых систем, лежащих в основе приборов и устройств инновационной опто- и наноэлектроники;	
<b>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</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-1-У1 проводить расчет фундаментальных физических характеристики квантовых систем, лежащих в основе приборов и устройств инновационной опто- и наноэлектроники;	
<b>ПК-4: Способность обрабатывать результаты измерений опытных образцов изделий электронной техники</b>	
<b>Владеть:</b>	
ПК-4-В1 навыками применения базовых методов квантовой механики	
<b>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</b>	
<b>Владеть:</b>	
УК-1-В1 навыками применения базовых методов квантовой механики	