

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:32

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

### Квантовая механика

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

03.03.02 ФИЗИКА

Профиль

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 6

аудиторные занятия

85

самостоятельная работа

23

часов на контроль

36

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	51	51	51	51
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	23	23	23	23
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Цель обучения:
1.2	Научить применять основные понятия, законы и методы квантовой механики. Научить анализировать физическую картину квантовых явлений и решать конкретные задачи по
1.3	квантовой механике. Научить решать задачи квантовой механики, имеющие приложения в физике твердого тела.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.1.2	Линейная алгебра	
2.1.3	Методы контроля и анализа веществ	
2.1.4	Теория поверхностных явлений	
2.1.5	Теория функций комплексных переменных	
2.1.6	Техника физико-химического эксперимента	
2.1.7	Электродинамика	
2.1.8	Кристаллография	
2.1.9	Математическая статистика и анализ данных	
2.1.10	Методы математической физики	
2.1.11	Теоретическая механика и основы теории упругости.	
2.1.12	Физика	
2.1.13	Электротехника	
2.1.14	Математика	
2.1.15	Органическая химия	
2.1.16	Информатика	
2.1.17	Химия	
2.1.18	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	Введение в физику полупроводников	
2.2.2	Введение в физику твердого тела	
2.2.3	Квантовая механика. Спецглавы.	
2.2.4	Компьютерные методы в физике	
2.2.5	Методы физико-химических исследований	
2.2.6	Нелинейная физика	
2.2.7	Специальный физический практикум	
2.2.8	Статистическая физика	
2.2.9	Строение некристаллических систем	
2.2.10	Теория химической связи	
2.2.11	Термодинамика металлических растворов	
2.2.12	Физика конденсированного состояния	
2.2.13	Физические свойства твердых тел	
2.2.14	Квантовые вычисления	
2.2.15	Методы вычислительной физики	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.17	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.18	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.19	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.20	Статистические расчеты равновесий	
2.2.21	Теоретическая нанофотоника	
2.2.22	Термодинамика неравновесных процессов	
2.2.23	Термодинамика сложных систем	

2.2.24	Физика низкоразмерных систем
2.2.25	Фотоника

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования**

**Знать:**

ОПК-1-31 основные математические уравнения, позволяющие описывать физические процессы на атомарных уровнях, физические модели и математические уравнения, позволяющие описывать физические процессы на атомарных уровнях

**ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач**

**Уметь:**

ПК-4-У1 анализировать литературу для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах и методах решения теоретических типовых задач, связанных с дальнейшим обучением и профессиональной деятельностью

**ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности, осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования**

**Уметь:**

ОПК-1-У1 анализировать физическую картину квантовых явлений и решать конкретные задачи по квантовой механике, анализировать литературу для поиска информации об отдельных определениях, понятиях, терминах и методах, используемых в квантовой механике.

**Владеть:**

ОПК-1-В1 навыками информационными средствами и технологиями, в т.ч. для проведения теоретических расчетов и визуализации результатов

ОПК-1-В2 навыками логического, творческого и системного мышления