

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:12:53

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 функциональных наносистем и высокотемпературных материалов

Направление подготовки

28.03.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 4

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

93

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	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать у студентов представления о квантовомеханических закономерностях, лежащих в основе современной физики и ее фундаментальных приложений.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Органическая химия	
2.1.3	Информатика	
2.1.4	Химия	
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	
2.2.2	Квантовая химия и теория химической связи	
2.2.3	Методы исследования материалов	
2.2.4	Процессы получения наночастиц и наноматериалов	
2.2.5	Теория поверхностных явлений	
2.2.6	Фазовые равновесия и структурообразование	
2.2.7	Коллоидная химия	
2.2.8	Методы обработки статистических данных (анализ данных)	
2.2.9	Планирование и организация научно-исследовательской работы	
2.2.10	Физика конденсированного состояния	
2.2.11	Размерные эффекты в наноструктурных материалах	
2.2.12	Физико-химия наносистем	
2.2.13	Физические свойства твердых тел	
2.2.14	Методы контроля и анализа веществ	
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.16	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
ОПК-1-З1 Постулаты квантовой теории. Квантовую теорию гармонических колебаний. Общую теорию момента количества движения, включая спиновый. Основы релятивистской квантовой теории, основанной на уравнениях Клейна-Фока и Дирака.
Уметь:
ОПК-1-У1 Уметь находить аналитические решения задач квантовой теории. Уметь осуществлять математическую постановку задач квантовой теории, практически применять теоретические знания при решении физических задач. Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные информационные технологии.
Владеть:
ОПК-1-В1 Математическим аппаратом для решения задач квантовой теории.