

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.08.2023 11:08:55

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

Статистическая физика

Закреплена за подразделением

Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

Направление подготовки

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 5

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
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 статистической физики, 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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическая статистика и анализ данных
2.1.2	Методы математической физики
2.1.3	Основы квантовой механики
2.1.4	Практическая кристаллография
2.1.5	Физика
2.1.6	Физическая химия
2.1.7	Электротехника
2.1.8	Математика
2.1.9	Органическая химия
2.1.10	Информатика
2.1.11	Химия
2.1.12	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Материаловедение наноструктурированных материалов
2.2.2	Материалы и элементы микро- и наносенсорики
2.2.3	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Физика диэлектриков
2.2.6	Физика магнитных явлений
2.2.7	Физика полупроводников и основы твердотельной электроники
2.2.8	Инженерная математика
2.2.9	Конструкционные материалы и их технологии
2.2.10	Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники
2.2.11	Оборудование микро- и нанотехнологий
2.2.12	Оборудование производства магнитных материалов
2.2.13	Физические основы микро- и наносистемной техники
2.2.14	Функциональные материалы и их технологии
2.2.15	Ионно-плазменная обработка материалов
2.2.16	Магнитные измерения
2.2.17	Моделирование и проектирование микро- и наносистем
2.2.18	Основы спинтроники
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.20	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики
2.2.21	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом
2.2.22	Химия наноматериалов и наносистем

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения

Знать:

УК-2-31 базовые методы и подходы статистической физики

ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Уметь:
ОПК-3-У1 формулировать математические задачи при описании базовых свойств макроскопических систем
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 выбирать адекватные методы решения задач
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 проводить математические расчеты, необходимые при описании базовых свойств макроскопических систем
ПК-4: Способен разрабатывать на основе современных программных продуктов эффективные алгоритмы решения задач по созданию материалов микро- и наносистемной техники с заданным набором эксплуатационных характеристик, а также технологий их получения
Владеть:
ПК-4-В1 навыками качественного и количественного анализа поведения макроскопических систем, необходимого для обработки результатов измерений образцов опытных изделий твердотельной электроники
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 навыками представления полученных решений задач
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 навыками описания фундаментальных свойств макроскопических систем, лежащих в основе современной твердотельной электроники