

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.09.2023 15:21:45

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

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 7

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

40

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	обучить основам статистической физики, представляющим необходимый базис для формирования специалиста в области современной физики конденсированного состояния, 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	Анализ данных
2.1.2	Высшая математика. Спецглавы.
2.1.3	Квантовая механика
2.1.4	Методы исследования материалов
2.1.5	Метрология, стандартизация и технические измерения
2.1.6	Фазовые равновесия и структурообразование
2.1.7	Физика поверхности
2.1.8	Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы
2.1.9	Линейная алгебра
2.1.10	Методы контроля и анализа веществ
2.1.11	Теория поверхностных явлений
2.1.12	Теория функций комплексных переменных
2.1.13	Техника физико-химического эксперимента
2.1.14	Электродинамика
2.1.15	Кристаллография
2.1.16	Математическая статистика и анализ данных
2.1.17	Методы математической физики
2.1.18	Теоретическая механика и основы теории упругости.
2.1.19	Физика
2.1.20	Электротехника
2.1.21	Математика
2.1.22	Органическая химия
2.1.23	Информатика
2.1.24	Химия
2.1.25	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Квантовые вычисления
2.2.2	Методы вычислительной физики
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.7	Статистические расчеты равновесий
2.2.8	Теоретическая нанофотоника
2.2.9	Термодинамика неравновесных процессов
2.2.10	Термодинамика сложных систем
2.2.11	Физика низкоразмерных систем
2.2.12	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-1-34 Основные положения теории переноса Больцмана;
ОПК-1-35 Основные понятия и базовые положения теории флуктуаций;
ОПК-1-36 Основные понятия и базовые положения теории фазовых переходов
ОПК-1-31 Базовые идеи и принципы статистического описания классических и квантовых систем;
ОПК-1-32 Распределения Гиббса для классических и квантовых систем;
ОПК-1-33 Квантовые статистики идеальных газов тождественных частиц;
Уметь:
ОПК-1-У4 Проводить математические расчеты, необходимые для решения задач
ОПК-1-У5 Выбирать адекватные методы решения задач
ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач
Уметь:
ПК-4-У1 Проводить физический анализ полученных решений, оценить их адекватность
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 Вычислять макроскопические характеристики равновесных и квазиравновесных классических и квантовых систем;
ОПК-1-У2 Вычислять флуктуации макроскопических характеристик классических и квантовых систем;
ОПК-1-У3 Поставить задачу при описании явлений переноса в рамках теории Больцмана
ПК-4: Способен решать задачи физики используя современные методы исследования и математические методы решения задач
Владеть:
ПК-4-В1 навыками применения методов статистической физики к решению задач физики конденсированного состояния вещества
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
Владеть:
ОПК-1-В1 навыками статистического описания классических и квантовых макроскопических систем