

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
16.03.01 «Техническая физика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Физико-химическое материаловедение

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- ОПК-3: способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности;
- ПК-10: способностью применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

- 1. Лекция №1. Теоретические и экспериментальные исследования в физике конденсированного состояния..** Нанотехнологии и современные методы исследования атомной структуры в физике конденсированного состояния..
- 2. Лекция №2. Современные информационные технологии и методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Основные методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..
- 3. Лекция №3. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Потенциалы межатомного взаимодействия..
- 4. Лекция №4. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Метод минимизации энергии (метод вариационной квазистатики, метод молекулярной статики)..
- 5. Лекция №5. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Метод молекулярной динамики (МД)..
- 6. Лекция №6. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Основные проблемы компьютерного моделирования методом МД. Моделирование различных термодинамических ансамблей..
- 7. Лекция №7. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Метод Монте-Карло..
- 8. Лекция №8. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния..** Основные характеристики и визуализаторы атомной структуры. Основные этапы проведения исследований методом компьютерного моделирования..

Разработал:
ведущий научный сотрудник
кафедры Ф
Проверил:
Декан ФСТ

Г.М. Полетаев

С.В. Ананьин