

**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 у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-1.1: Выявляет сущность научно-технических проблем и осуществляет постановку задачи с применением физико-математического аппарата;
- ПК-1.2: Применяет методы поиска и изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики;
- ПК-4.2: Применяет теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований для решения задач в области технической физики;
- ПК-4.3: Использует методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Поиск и изучение научно-технической информации в избранной области технической физики..** Современные методы исследования атомной структуры материалов. Нанотехнологии и наноматериалы. Примеры использования современных наноматериалов..

**2. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния и материаловедении..** Компьютерные технологии в физике конденсированного состояния и материаловедении. История применения компьютерной техники для исследований в физике конденсированного состояния. Современные примеры использования компьютерных технологий в материаловедении и физике конденсированного состояния..

**3. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния и материаловедении..** Современные методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния: молекулярная динамика, метод минимизации энергии, метод Монте-Карло. Преимущества и недостатки методов. Примеры современных научных работ, выполненных с помощью данных методов..

**4. Методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния и материаловедении..** Рассмотрение прикладных программ для моделирования материалов на атомном уровне: LAMMPS, MDR. Разбор спектра решаемых задач и возможностей программ. Используемые потенциалы и визуализаторы..

Разработал:  
ведущий научный сотрудник  
кафедры Ф

Г.М. Полетаев

Проверил:  
Декан ФСТ

С.В. Ананьин