

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Компьютерное моделирование в технической физике»**

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 «Компьютерное моделирование в технической физике» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Поиск и изучение научно-технической информации в избранной области технической физики, постановка задачи исследований. Нанотехнологии и современные методы исследования атомной структуры в физике конденсированного состояния. Современное состояние теоретических подходов к моделированию наноразмерных систем..

2. Применение физико-математический аппарата, теоретических, расчетных методов исследований, методов компьютерного моделирования в профессиональной деятельности. Основные методы компьютерного моделирования в физике конденсированного состояния. Потенциалы межатомного взаимодействия. Метод минимизации энергии (метод вариационной квазистатики, метод молекулярной статики). Метод молекулярной динамики (МД). Основные характеристики и визуализаторы атомной структуры. Основные этапы проведения исследований методом компьютерного моделирования..

3. Компьютерное моделирование в физике конденсированного состояния.. Прикладные компьютерные программы, используемые при моделировании и проведении других исследований в физике конденсированного состояния..

Разработал:

ведущий научный сотрудник
кафедры Ф

Г.М. Полетаев

Проверил:

И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов