

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные информационные технологии 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 – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-5: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики;
- ОПК-6: способностью работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии;
- 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 «Современные информационные технологии в технической физике» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Работа с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях. Методы обработки информации в глобальных компьютерных сетях.. Структурированное представление информации. Основные принципы языка разметки XML. Информационная система WWW. Язык разметки HTML..

2. Современные информационные технологии, их использование для решения задач профессиональной деятельности. Latex -- информационная культура в работе с профессиональной информацией.. Основные понятия верстки. Стадии обработки текстового документа. Общая структура документа. Стили. Работа с библиографией..

3. Современные информационные технологии, пакеты прикладных программ. Использование библиотек Python для решения стандартных задач профессиональной деятельности.. Библиотека для графического представления результатов исследований matplotlib. Возможности использования компьютерной алгебры..

4. Использование численных методов для решения профессиональных задач. Задача Коши. Методы Эйлера и Рунге-Кутты.

5. Методы Монте-Карло для решения профессиональных задач. Случайные величины. Генерация случайных чисел. Численные методы с использованием случайных величин..

6. Применение методов молекулярной динамики для стандартных задач профессиональной деятельности.. Обзор областей использования методов молекулярной динамики. Классическая молекулярная динамика. Потенциал межмолекулярного взаимодействия. Уравнения движения. Граничные и начальные условия. Метод Монте-Карло и канонический ансамбль. Микроканонический ансамбль..

Разработал:

доцент

кафедры ПМ

Проверил:

Декан ФИТ

А.А. Чаплыгина

А.С. Авдеев