

**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 – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-5.1: Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий;
- ОПК-5.2: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-7.1: Способен обрабатывать информацию из глобальных компьютерных сетей и распределенных баз данных;
- ОПК-7.2: Способен применять современные образовательные и информационные технологии для решения задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Современные информационные технологии в технической физике» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

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. 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..

8. 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

А.В. Проскурин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев