

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в физике»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование компетенций, связанных со знанием основных аспектов применения информационных технологий в физике, позволяющих грамотно ориентироваться в способах обработки и интерпретации информации, получаемой при проведении физического эксперимента или ее формирования для математического моделирования.

Задачи дисциплины: изучение технологий эффективной переработки различного рода информации с помощью вычислительной техники; взаимодействия людей с физическим оборудованием посредством соответствующего программного обеспечения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные и профессиональные компетенции:

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: современное состояние и перспективы развития информационных технологий; область применения компьютерных технологий в физике; способы создания и редактирования различных видов документированной информации (ОПК-4, ОПК-5, ПК-1);
- 2) Уметь: определять необходимый состав информации и приемы решения поставленных задач с помощью информационных технологий; правильно выбирать программное средство для решения поставленной задачи; документировать информацию, с помощью вычислительных средств, в соответствии со стандартами. (ОПК-4, ОПК-5, ПК-1);
- 3) Владеть: системным подходом к решению поставленных задач и к организации информационных процессов; технологиями пакета Microsoft Office; математическим аппаратом моделирования, реализованным в программе Matlab. (ОПК-4, ОПК-5, ПК-1).

3. Содержание дисциплины

Введение. Становление и развитие информационных технологий. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Технические средства. Состав основных и дополнительных устройств АРМ. Программное обеспечение АРМ. Текстовый редактор MS Word. Форматирование документа. Табличные структуры. Схемы и организационные диаграммы. Электронные таблицы. Создание таблиц. Форматирование данных в таблицах. База данных. Анализ данных. Конвертирование данных, форматы данных для обмена между пакетами прикладных программ. Система управления базами данных. Мультимедийные технологии. Файловая организация данных в ПК. Защита файлов и управление доступом к ним. Накопители информации. Локальная сеть. Глобальная сеть **INTERNET**. Аппаратное обеспечение. Доступ к информационным ресурсам. Использование интернет и его служб. Технология сбора информации для интегрированных информационных систем, проблемно – ориентированных и прикладных

программ, экспертных и моделирующих систем. Сканирование текста, графики. Распознавание текста. Ввод информации с внешних компьютерных носителей.