

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Информационные технологии в технической физике**

**Направление подготовки:** 16.04.01 *Техническая физика*

**Направленность (профиль):** *Теплофизика*

**Квалификация выпускника:** *магистр*

**Цель освоения дисциплины:** *формирование у студентов знаний, умений и навыков применения компьютерных технологий, методов моделирования необходимых при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок теплотехнического оборудования.*

**Объем дисциплины:** 3 зачетных единиц, 108 часов

**Семестр:** 3

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Представление научной и технической информации.	Вещественно-энергетическая картина мира. Информационная картина мира. Информация вокруг нас. Информационные революции. Информатика. Проблемы информатизации и компьютеризации общества. Возрастание роли информационных процессов. Понятие информации. Набор и форматирование текстов и графических элементов текстовом процессоре Word. Набор и форматирование таблиц и формул в текстовом процессоре Word. Набор и форматирование формул в редакторе формул Microsoft Equation 3.0.
2	Информационные технологии в технической физике.	Аналоговая и цифровая информация. ЦАП, АЦП. Понятие бит, байт. Десятичная СС, двоичная СС, восьмеричная СС, шестнадцатеричная СС. Перевод чисел из одной СС в другую. Арифметические операции в различных СС. Кодирование информации. Работа с файловой системой компьютера. Работа с информацией в глобальной сети. Основы защиты информации. Работа с компиляторами и интерпретаторами.
3	Компьютерное моделирование физических явлений и процессов.	Программные продукты и их классификация. Области применения: Механика деформируемого твердого тела, гидродинамика, электромагнетизм. 3D-проектирование. Моделирование в программных комплексах для расчета гидро- и газодинамики. Изучение функционала программных комплексов. Моделирование гидро- и газодинамических процессов.
4	Автоматизированные системы научных исследований.	Автоматизированная система научных исследований (АСНИ). Система автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированная система управления

		технологической подготовкой производства (АСУТПП), автоматизированная система управления производством ( АСУП). Общесистемные и специальные программы. Изучение типовой структуры АСНИ, систем автоматизированного проектирования. Моделирование систем научных исследований Основы проектирования автоматизированных систем научных исследований и комплексных испытаний объектов новой техники.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен