

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Материаловедение и технологии композиционных материалов

**Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

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

- УК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке;
- УК-4.2: Использует коммуникативные технологии как средство делового общения, в том числе на иностранном языке;
- ОПК-1.1: Демонстрирует владение фундаментальными знаниями в области материаловедения и технологии материалов;
- ОПК-1.2: Применяет знания в области материаловедения и технологии материалов для решения производственных и(или) исследовательских задач;
- ОПК-2.1: Разрабатывает научно-техническую, проектную и служебную документацию;
- ОПК-2.2: Оформляет результаты научно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- ОПК-4.1: Демонстрирует владение методами поиска и обработки информации для принятия решений;
- ОПК-4.2: Применяет информационные ресурсы в научных исследованиях и практической технической деятельности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Основные понятия компьютерных систем и технологий. Использование коммуникативных технологий как средства делового общения. Особенности решения производственных и (или) исследовательских задач, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов..** Понятие и структура информационной системы. Виды обеспечения информационной системы (математическое, информационное, программное, техническое). Понятие и виды информационных технологий. Обобщенная схема технологического процесса переработки информации. Понятие и свойства информации. Виды информации. Измерение информации. Представление информации в компьютерах. Основные структуры данных (линейная, иерархическая, табличная).

**2. Программное обеспечение компьютерных технологий. Разработка научно-технической, проектной и служебной документации с помощью ПО, оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий..** Системное и прикладное программное обеспечение (ПО). Операционная система и сервисное ПО. Концепция операционных систем Windows. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Графические редакторы и настольные издательские системы. Средства построения схем. Геоинформационные системы. Базы данных (БД). Представление информации в реляционных БД. Принципы информационной безопасности и защита информации. Понятие искусственного интеллекта. Экспертные системы..

**3. Разработка и создание сайтов. Использование коммуникативных технологий как средство делового общения. Поиск и переработка информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности..** Среда MSFrontPage.

Программный пакет FrontPage. Создание и редактирования Web-сайтов и Web-страниц.

**4. Методология создания программных продуктов.** Понятие алгоритма и его свойства. Виды проектирования и программирования (нисходящее, модульное, структурное, объектно-

ориентированное). Языки программирования. Стадии разработки программного обеспечения.  
Эргономика работы за ПК.

Разработал:  
доцент  
кафедры ССМ

Е.А. Головина

Проверил:  
Декан ФСТ

С.В. Ананьин