

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ОД.3 «Информационные технологии в науке и образовании»

**Направление подготовки:** 18.06.01 Химическая технология.

**Направленность программы:** «Процессы и аппараты химических технологий».

**Классификация выпускника:** исследователь; преподаватель-исследователь.

**Форма обучения:** очная.

**Цель и задачи дисциплины:** Целью изучения дисциплины является расширение и углубление подготовки аспирантов – будущих преподавателей высшей школы в области современных информационных технологий, формирование профессионального мастерства при использовании современных методов обработки информации. Расширение области знаний аспирантов в прикладном использовании современных средств вычислительной техники и информационных технологий в науке и образовании. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке будущего преподавателя-ученого, формирующий его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции.

**Задачи дисциплины:** Получение аспирантами систематизированных знаний и необходимых навыков по практическому использованию компьютерных информационных технологий в науке и образовании. Знакомство аспирантов с современным аппаратным и программным обеспечением и ближайшими перспективами, тенденциями их развития.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

- способность и готовностью к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области химической технологии с учетом правил соблюдения авторских прав (**ОПК-2**);
- применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (**ПК-4**);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (**ПК-5**).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:** историю и тенденцию развития ЭВМ; состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики; запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики; устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики; понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структуру; технологии обработки текстовой информации; технологии работы с электронными таблицами; сетевые технологии обработки данных; основы компьютерной коммуникации;

**уметь:** выбрать основные элементы ПК; обслуживать файловую структуру ОС; владеть приемами профессиональной работы с текстовым редактором; владеть приемами профессиональной работы с электронными таблицами; выбирать необходимую топологию компьютерных сетей; владеть средствами защиты информации; владеть средствами защиты от вирусов; составлять алгоритмы и блок-схемы инженерных задач; выбирать типы и виды данных для решения поставленной задачи; строить базы и банки информационных данных; применять методику объектно-ориентированного подхода при проектировании систем автоматизации и управления с использованием языка программирования UML; использовать математические пакеты MathCAD и MatLab для решения научно-исследовательских задач; владеть приемами профессиональной работы с программным обеспечением для создания мультимедийных презентаций;

**владеть:** навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ; навыками хранения и защиты компьютерной информации; навыками разработки компьютерных информационно-управляющих систем, информационных моделей знаний; навыками использования прикладных процедур, реализующих правила обработки данных; навыками представления данных в базах данных информационных систем; навыками работы с онтологическими системами; навыками создания баз и банков информационных данных.

**Общая трудоемкость дисциплины** 3 зачетных единицы (108 часов).

**Объем занятий:** лекции – 18 ч.; практические занятия – 54 ч.; СРС – 36 ч.

**Вид промежуточной аттестации:** зачет.