

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 «Вычислительная математика»

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

Квалификация выпускника: **БАКАЛАВР**

Выпускающая кафедра: **ОХТ**

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Общая химическая технология»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительная математика» являются

- а) формирование знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах и системах;
- б) формирование у студентов теоретических знаний по основам использования интегрированных пакетов для решения на ЭВМ математических, инженерных и экономических задач;
- в) формирование практических навыков в работе с интегрированными пакетами прикладных программ автоматизации инженерно-технических расчетов;
- г) обучение способам применения этих пакетов для решения широкого круга задач в общепромышленных и специальных дисциплинах.

2. Содержание дисциплины «Вычислительная математика»:

Интерфейс пакета Mathcad. Основы теории погрешностей.

Вычисление значений функции.

Методы решений нелинейных уравнений.

Программирование вычислительных процессов в пакете Mathcad.

Методы решений систем линейных и нелинейных уравнений.

Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Аппроксимация функций.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

- задачи изучения дисциплины;
- основные методы численного решения типовых математических задач;
- этапы и технологию создания программ и документов с использованием математических пакетов;
- структуру и функциональные возможности интегрированного пакета MathCAD;
- основные приемы работы в среде интегрированного пакета при решении инженерных и прикладных математических задач;
- основные элементы программирования в пакете MathCAD;
- определять и анализировать результаты статистического анализа измерений;
- строить математические модели на основе экспериментальных исследований;

- реализовать и обрабатывать различные оптимальные планы экспериментальных исследований.

2. Уметь:

- вводить исходные данные и математические формулы на языке используемого пакета, отлаживать составленные записи рабочих документов и оформлять результаты расчета в виде таблиц и графиков, удобных для практического использования;
- проводить сложные математические расчеты с применением численных методов, приводящие к изменению результатов при изменении условий;
- работать с учебной литературой для дальнейшего совершенствования практики выполнения сложных математических расчетов при исследованиях и проектировании различных систем.

3. Владеть:

- навыками применять методы и методики основных расчетов в задачах научных исследований и химических расчетах;
- умением самостоятельного решения сложных задач в научных исследованиях и химических расчетах, навыков практической работы, в частности, обработки химического эксперимента на персональном компьютере;
- умением проводить вычислительные работы с использованием персональных ЭВМ при выполнении расчетных, курсовых работ и дипломных проектов.

Зав.каф. ОХТ



Х. Э. Харлампиди