

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 «Математические пакеты обработки информации»**

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств в химии, нефтепереработке и энергетике»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами технических специальностей компьютерных знаний для эффективного использования средств вычислительной техники и наиболее распространенных программ прикладного назначения при решении технических и управленческих задач.

Задачи дисциплины: изучение современных компьютерных информационных технологий и освоение инструментальных средств на базе персонального компьютера для прикладного программирования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

знать:

цели и предмет изучаемой дисциплины; историю, концепцию и тенденцию развития унифицированных программ прикладного программирования; структуру и возможности языка Python; элементы линейной алгебры; способы исследования функций и построение графиков; способы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; элементы теории числовых рядов; способы проведения символьных преобразований с использованием библиотек языка Python.

уметь:

- выбирать тип и версию унифицированных математических программ для решения требуемых задач и конфигурации имеющегося оборудования;
- работать в программной среде Mathcad; решать линейные алгебраические уравнения в среде Mathcad различными методами;

- вводить различные виды функций. Осуществлять их решение в графическом виде.
- оформлять графики;
- численно решать системы обыкновенных дифференциальных уравнений с различными формами вывода результатов;
- разложить функцию в числовую последовательность с различными формами вывода результатов;
- проводить символьные преобразования с целыми выражениями или их частями.

владеть:

- технологиями обработки результатов вычислений средствами управления информацией;
- навыками выбора инструментальных средств вычислительной техники при организации процессов вычислений при проектировании, изготовлении, контроле и испытаниях продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- навыками организации управления исследования функций и построения графиков, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, проведения символьных преобразований.

Содержание дисциплины

Трудоемкость: 3 з.е. (108 час.)

Объем занятий: лекции – 18 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 54 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к тестам и зачёту.

Формы отчетности: зачёт.