

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.ДВ.5 «Прикладное программирование»  
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 пакетов прикладного программирования для решения требуемых задач и конфигурации имеющегося оборудования;
- работать в программной среде Python; решать линейные алгебраиче-

ские уравнения в среде Python 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.