

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.23 «Программные пакеты для математических расчетов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению  
подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен (3 семестр).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ОПК-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;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Программные пакеты для математических расчетов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

- 1. Основы SciLab.** Структура окна системы Scilab. Основные команды главного меню..
- 2. Основы работы в SciLab.** Текстовые комментарии. Элементарные математические выражения. Переменные и системные переменные..
- 3. Функции в SciLab.** Элементарные математические функции. Функции, определенные пользователем..
- 4. Массивы и матрицы в Scilab.** Формирование массивов и матриц. Действия над матрицами. Решение задач линейной алгебры..
- 5. Основы программирования в среде SciLab.** Ввод и вывод данных в среде SciLab. Операторы if, for, while. Оператор выбора select-case..
- 6. Построение двумерных графиков с использованием программных средств.** Функция plot и ее входные параметры. Различные виды графиков. Построение графиков в полярной системе координат. Построение функций, заданных в параметрической форме. Режим форматирования графика..
- 7. Построение трехмерных графиков с использованием программных средств.** Функции plot3d, plot3d1, plot3d2 и plot3d3 и их входные параметры. Формирование прямоугольной сетки. Построение параметрических кривых и поверхностей..
- 8. Нелинейные уравнения и системы.** Алгебраические уравнения. Трансцендентные уравнения. Системы уравнений..
- 9. Численное дифференцирование с использованием программных средств.** Приближенное дифференцирование, основанное на интерполяционной формуле Ньютона. Вычисление производной функции в точке. Приближенное вычисление частных производных..
- 10. Численное интегрирование с использованием программных средств.** Интегрирование по методу трапеций. Интегрирование по квадратуре. Интегрирование внешней функции..
- 11. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием программных средств.** Функция ode и ее входные параметры..