

Аннотация к рабочей программе

дисциплины Б1.О.15.05 Пакеты прикладных программ

Направление подготовки: 01.03.04 Прикладная математика

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам использования вычислительной техники и систем компьютерной математики (СКМ) для решения практических задач.

Объем дисциплины: 216 часов, 6 зачетных единиц

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 1. Системы компьютерной математики (СКМ). Интерфейс и основы работы в СКМ. Языки программирования в СКМ. Конструирование программ: обработка ошибок, рабочая память. Ошибки в научных вычислениях. Полиномиальная интерполяция. Использование других базисных функций. Вычисление полиномов. Кусочно-линейная интерполяция. Кубические сплайны. Одномерные квадратурные правила и формулы. Составные квадратурные формулы и оценки погрешности.
2	Раздел 2. Решение математических задач в СКМ. Аппроксимация данных МНК. Аппроксимация данных с другими нормами. Методы вычисления вещественных корней. Методы бисекции, Ньютона, секущих. Системы нелинейных уравнений. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Основная терминология. Устойчивые и неустойчивые уравнения и численные методы. Жесткие дифуравнения. Метод Эйлера. Точность, устойчивость и порядок численных методов. Неявные методы.
3	Раздел 3. Программирование в СКМ. Программирование арифметических выражений. Программирование циклов. Работа с текстовыми переменными. Работа с Toolbox'ми в MatLab. Одномерная оптимизация. Метод Ньютона. Оптимизация в многомерном случае. Нелинейное приближение данных

Форма промежуточной аттестации: экзамен