

## **Глава 1, Представление данных в компьютере**

Принципы представления данных

Системы счисления, используемые для представления данных (с основанием 2")

Представление символьной информации в ПК

Форматы представления чисел

## **Глава 2. Основы алгоритмизации**

Алгоритмы и величины

Линейные вычислительные алгоритмы

Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах

Вспомогательные алгоритмы и процедуры

## **Глава 3. Программирование на ФОРТРАНЕ-90**

Версии Фортрана

Работа в системах программирования на Фортране

Структура и формат программы на Фортране-90

Элементы языка Фортран

Данные. Типы данных

Арифметические выражения. Присваивание. Ввод-вывод

Логические выражения. Программирование ветвлений

Программирование циклов

Ввод-вывод

Подпрограммы и функции

Массивы

Символьный тип данных

Файлы Фортрана

Произвольные типы данных

## **Глава 4. Программирование на СИ (СИ++)**

Введение

Состав языка

Типы данных

Описание переменных

Операции

Как вводить и выводить информацию

Программирование ветвлений

Программирование циклов

Функции

Массивы

Указатели

Символьные строки

Структуры

Оператор typedef

Файлы

## **Глава 5. Практикум по программированию**

## **Глава 6. Практикум по численным методам и математическому моделированию**

Введение

Основные правила работы с MathCAD 13

Теория погрешностей

Методы решения нелинейных уравнений

Интерполирование функций

Линейная аппроксимация по МНК

Решение систем линейных уравнений (СЛУ)

Численное интегрирование

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений

Решение краевых задач для уравнений в частных производных

**Список литературы**