

## **РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Информатика и информационные технологии при решении инженерных задач

Инструментарий информационных технологий

Алгоритмизация решения инженерных задач

## **РАЗДЕЛ 2. ВВЕДЕНИЕ В ЯЗЫК PYTHON**

Общая характеристика, установка, интерфейс Python

Базовые вычисления в языке Python

Программирование разветвляющихся алгоритмов

Программирование циклических алгоритмов

Работа с пользовательскими функциями и модулями

## **РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА СОСТАВНЫХ ТИПОВ ДАННЫХ В PYTHON**

Общий обзор и формирование составных данных

Базовые функции по работе с массивами

Примеры решения задач по работе с массивами

Работа со списками

## **РАЗДЕЛ 4. ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В PYTHON**

Обзор видов графической информации

Построение двумерных графиков

Работа с графическими областями и запись графиков в файл

Примеры решения задач на построение графиков

## **РАЗДЕЛ 5. ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ, ПРОИЗВОДНЫХ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ**

Обзор функций библиотеки `scipy`, применяемых для реализации численных методов

Вычисление интегралов и производных

Методы решения уравнений в системе Python

Примеры решения нелинейных уравнений и систем линейных и нелинейных уравнений

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

*Приложение 1.* Условные графические обозначения

*Приложение 2.* Индивидуальные задания по программированию линейных алгоритмов

*Приложение 3.* Индивидуальные задания по программированию разветвляющихся алгоритмов

*Приложение 4.* Индивидуальные задания по программированию прикладных задач на разветвляющиеся алгоритмы