

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Тема 1. Информация и её кодирование

Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем.

Единицы измерения информации. Формула Шеннона.

### Тема 2. Анализ информационных моделей

Поиск путей в графе. Соотнесение таблицы и графа. Оптимизация маршрута по таблице.

Базы данных. Определение данных по двум таблицам. Отношения наследования и родственных связей.

### Тема 3. Системы счисления

Перевод целых чисел из 10-чной системы счисления в 2-чную, 8-чную, 16-чную и обратно.

Арифметические операции в различных позиционных системах счисления.

Прямое сложение в системах счисления.

Определение основания системы счисления.

### Тема 4. Логические операции

Преобразование логических выражений.

Построение таблиц истинности логических выражений.

Проверка логических закономерностей.

Сложные запросы.

Логические уравнения.

### Тема 5. Основы алгоритмизации

Понятие алгоритма и его свойства.

Способы записи (описания) алгоритма: текстовая форма записи, схема алгоритма, псевдокод, алгоритмический язык.

Типовые структуры алгоритмов: алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры.

Рекурсивные алгоритмы.

### **Тема 6. Программирование**

Анализ программы с циклами и условными операторами.

Рекурсивные функции.

Поиск ошибок в программе.

Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева.

Символьные строки.

Делимость и остаток от деления.

Сортировка, поиск в одномерном массиве.

### **Тема 7. Технологии поиска и обработки информации в компьютере и сети**

Вычисление количества информации.

Обработка массивов и матриц.

Файловая система.

Сетевая адресация: восстановление IP адресов.

Расположение запросов в порядке убывания/возрастания.