

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В УрФУ**

### **1. Информация и ее кодирование**

- 1.1. Виды информационных процессов.
- 1.2. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации.
- 1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации.
- 1.4. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи.

### **2. Моделирование**

- 2.1. Описание (модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания.
- 2.2. Математические модели

### **3. Системы счисления**

- 3.1. Позиционные системы счисления
- 3.2. Арифметические операции в системах счисления.

### **4. Основы логики**

- 4.1. Высказывания, логические операции, истинность высказывания.
- 4.2. Таблицы истинности, логические преобразования.
- 4.3. Решение логических уравнений.

### **5. Основы алгоритмизации**

- 5.1. Формализация понятия алгоритма.
- 5.2. Построение алгоритмов и практические вычисления.
- 5.3. Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя.

### **6. Языки и технологии программирования**

- 6.1. Типы данных.
- 6.2. Основные конструкции языка программирования.
- 6.3. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.
- 6.4. Задачи обработки массивов.
- 6.5. Организация ввода и вывода информации в программе.
- 6.6. Оптимальные алгоритмы и стратегии.
- 6.7. Понятие графов.
- 6.8. Динамическое программирование.

### **7. Информационные технологии**

#### **7.1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей.**

- Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения.

- Операционные системы. Файловая система.

#### **7.2. Технологии создания и обработки текстовой информации**

#### **7.3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации**

#### **7.4. Обработка числовой информации**

- Использование электронных таблиц.
- Абсолютная и относительная адресация ячеек.

- Использование функций и диаграмм.
- 7.5. Технологии поиска и хранения информации**
- Системы управления базами данных. Организация баз данных.
  - Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).
- 7.6. Телекоммуникационные технологии**
- Понятие локальных и глобальных сетей.
  - Понятие IP-адреса, маски.
  - Сеть Интернет. Поиск информации.

**Список источников и литературы:**

1. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика и ИКТ: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / М: Просвещение, 2009 – 336 с.
2. Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Информатика и информационные технологии. Тематические тесты. 11 класс / М: Просвещение, 2010. – 111 с.
3. Электронный ресурс: <http://acm.timus.ru/>
4. Электронный ресурс: <http://informatics.mccme.ru>
5. Электронный ресурс: <http://olymp.ifmo.ru/>
6. Электронный ресурс: <http://kpolyakov.narod.ru/>
7. Электронный ресурс: <http://www.fipi.ru>