

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В УрФУ В 2012 ГОДУ.

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>