

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Программа
вступительного испытания по общеобразовательному предмету
«Информатика и ИКТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ПРЕДМЕТУ ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Содержание программы:

I Общие положения

II Основные темы программы

III Основные умения и навыки

I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение программы – предоставить абитуриентам информацию о предъявляемых требованиях к уровню подготовки поступающих на программы высшего образования (программы бакалавриата, программы специалитета), о структуре и содержании вступительных испытаний по информатике и ИКТ, степени трудности заданий.

Вступительные испытания проверяют:

- знание основных теоретических положений информатики и ИКТ;
- владения навыками решения типовых задач по основным разделам темы.

II ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ПРОГРАММЫ

1) ИНФОРМАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Информация как отражение окружающего мира.

Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации.

Виды информации. Свойства информации. Носители информации, основные хранилища информации. Преобразование информации из одного

вида в другой. Информационные процессы. Измерение информации: алфавитный и вероятностный подходы. Единицы измерения информации, Формула Шеннона.

2) ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем. Естественные и формальные языки. Знакомство с различными системами счисления. Позиционные и непозиционные 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.

3) ОСНОВЫ ЛОГИКИ

Основные логические элементы (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация), их таблицы истинности. Восстановление логических функций по таблице истинности, упрощение логических выражений, решение логических задач на определение истинности набора высказываний.

4) УСТРОЙСТВО И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Основные составляющие и блоки компьютера. (Основные устройства персонального компьютера, их назначение и краткая характеристика). Архитектура и функционирование компьютера. (Общая функциональная схема компьютера). Память компьютера: внутренняя память, ее виды. Различные виды носителей информации. (Назначение и основные характеристики памяти компьютера). Периферийные устройства. (Назначение и основные характеристики периферийных устройств компьютера.). Характеристики современного персонального компьютера. Файловая система. Работа с файлами, папками: копирование, удаление, перемещение, создание, переименование, поиск. Иерархическая структура файловой системы, путь к файлу. Программное обеспечение компьютера.

5) КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Понятие компьютерной сети. Виды сетей. Оборудование для локальной

сети. Топологии локальных сетей. Интернет. Принципы доменной адресации в Интернет. Возможности глобальной сети. Принципы поиска информации в Интернет.

6) ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА EXCEL

Понятие электронной таблицы. Адресация ячеек. Типы данных. Автозаполнение. Понятие функции. Формулы. Копирование формул. Абсолютные и относительные адреса.

7) АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Графическое представление алгоритма. Константы и переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические операции. Арифметические выражения. Ввод-вывод данных. Графическое представление линейного алгоритма. Оператор ветвления, его виды и графическое представление. Оператор цикла с параметром, его графическое представление. Оператор цикла с условием, его графическое представление. Вложенные циклы. Массивы. Их свойства. Ввод-вывод линейного массива. Обработка массива.

III ОСНОВНЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

Поступающий должен владеть системой базовых знаний:

- о вкладе информатики в формирование современной научной картины мира;
- об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий;
- о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем;
- о компьютерных сетях и их роли в современном мире;
- об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений.

Поступающий должен уметь:

— строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

— пользоваться базами данных и справочными системами;

— использовать стандартные приёмы написания программ на алгоритмическом языке программы.