

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ



Утверждаю

Ректор

В.М. Филиппов

« 29 » января 2013 г.

ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

для поступающих в

Российский университет дружбы народов

на обучение по программам бакалавриата и специалитета

(редакция 2020 года)

Программа подготовлена на основе Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования, базового и профильного уровней (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СИСТЕМЫ

Информация и ее кодирование

Различные подходы к определению понятия "информация". Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах

Язык как способ представления и передачи информации

Различные подходы к определению понятия "информация". Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах

Язык как способ представления и передачи информации

Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный

Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации

Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче

Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи

Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма

Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл

Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные

Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)

Структурирование задачи при её решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры

Основы логики

Алгебра логики

Логические выражения и их преобразование

Построение таблиц истинности логических выражений

Моделирование и компьютерный эксперимент

Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей

Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)

Математические модели (графики, исследование функций)

Построение и использование информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических)

Социальная информатика

История развития вычислительной техники

Нормы информационной этики (почта, публикации в Интернете и др.)

Правовые нормы в области информатики (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные устройства информационных и коммуникационных технологий

Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера

Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.)

Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, устранение простейших неисправностей, требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ

Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Операционная система: назначение и функциональные возможности

Графический интерфейс (основные типы элементов управления)

Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы)

Оперирование информационными объектами с использованием знаний о возможностях информационных и коммуникационных технологий (выбор адекватного программного средства для обработки различной информации)

Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы, межсетевые экраны и др.)

Технология обработки текстовой информации

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, одновременная работа с многими текстами, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев)

Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование

Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики

Технология обработки графической и звуковой информации

Растровая графика. Графические объекты и операции над ними

Векторная графика. Графические объекты и операции над ними

Компьютерное черчение. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа

Создание и редактирование цифровых звукозаписей

Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами

Технология обработки информации в электронных таблицах

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных

Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных

Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций

Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

Структура базы данных (записи и поля)

Табличное и картотечное представление баз данных

Сортировка и отбор записей

Использование различных способов формирования запросов к базам данных

Телекоммуникационные технологии

Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети

Услуги компьютерных сетей: World Wide Web (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр.

Поиск информации в Интернет

Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML)

Технологии программирования

Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке (языке программирования)

Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы

Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач (см. прил.1)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Школьник должен уметь писать правильно (с одной-двумя ошибками, исправляемыми при пробном запуске программы) небольшие (до 30-50 строк) фрагменты программ в пределах часа.

Примеры возможных задач (список не является исчерпывающим):

- суммирование массива;
- проверка упорядоченности массива;
- слияние двух упорядоченных массивов;
- сортировка (например, вставками)

- поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов
- поиск корня делением пополам;
- поиск наименьшего делителя целого числа
- разложение целого числа на множители (простейший алгоритм)
- умножение двух многочленов

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

в форме компьютерного теста при приеме на обучение по программам бакалавриата и специалитета

Вступительные испытания по общеобразовательным предметам при приеме на обучение по программам бакалавриата и специалитета проводятся в форме теста, формируемого электронной системой сопровождения экзаменов (ЭССЭ) методом случайной выборки заданий из подготовленного банка тестовых заданий, с автоматической проверкой ЭССЭ правильности выполненных заданий (компьютерный тест).

При подготовке компьютерных тестов по общеобразовательным предметам были использованы Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ и Демонстрационные варианты контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ. Таким образом, компьютерный тест по своей структуре и содержанию, количеству заданий, типу заданий и критериям их оценивания, а также количеству первичных баллов достаточно приближен к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Компьютерный тест по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ состоит из 27 заданий. Он содержит задания с выбором одного правильного ответа из множества, с выбором нескольких правильных ответов из множества, задания на соответствия и задания с открытым ответом.

Каждое задание, в зависимости от типа и уровня сложности, оценивается от 1 (одного) до 3 (трех) баллов. В заданиях с множественным ответом или заданиях на соответствие оценивается каждая правильная часть ответа в процентном отношении от полного правильного.

За полное правильное выполнение всего теста по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ устанавливается 35 первичных баллов, которые по таблице соответствия между первичными баллами и тестовыми баллами ЕГЭ переводятся в стобалльную систему оценивания.

На выполнение всего теста отводится 180 минут.

При подготовке к экзамену по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ рекомендуем использовать демоверсии и спецификации ЕГЭ по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ,

размещенные на сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory>