



Утверждаю

Ректор

В.М. Филиппов

« 29 » сентября 2013 г.

ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ для поступающих в Российский университет дружбы народов

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
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 ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Процедура проведения экзамена

1. На экзамен абитуриент должен прийти за 15- 20 минут до назначенного времени в определенную аудиторию, которая указана в расписании экзамена.
2. Необходимо иметь при себе паспорт, расписку или экзаменационный лист (при наличии) и ручку.
3. Документы предъявляются членам экзаменационной комиссии в открытом виде при входе в аудиторию.
4. После того как все абитуриенты займут в аудитории места, раздаются экзаменационные материалы.

5. Председатель комиссии или его заместитель объясняет правила выполнения теста, абитуриенты знакомятся с Инструкцией, заполняют титульные листы. В случае необходимости экзаменатор отвечает на вопросы абитуриентов.

6. Далее объявляется время начала и окончания экзамена, по истечении которого учащийся обязан сдать экзаменационную работу. Дополнительное время не предусматривается, если нет особых условий по состоянию здоровья.

7. Во время проведения работы нельзя пользоваться мобильными телефонами, справочной литературой, выходить из аудитории, разговаривать.

8. Абитуриенту разрешается задавать вопросы только по формулировке заданий, связанных с порядком их выполнения.

9. В случае нарушений установленных правил составляется протокол, и работа комиссией не оценивается.

Структура экзаменационной работы и критерии оценивания

Вступительный экзамен по информатике и ИКТ проводится в форме, аналогичной ЕГЭ.

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Экзаменационная работа состоит из 3 частей, включающих 32 задания. На выполнение частей 1 и 2 работы рекомендуется отводить 1,5 часа (90 минут). На выполнение заданий части 3 – 2 часа 25 минут (145 минут).

Часть 1 включает 18 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается четыре ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 10 заданий с кратким ответом (к этим заданиям вы должны самостоятельно сформулировать и записать ответ).

Часть 3 состоит из 4 заданий. Для выполнения заданий этой части вам необходимо написать развернутый ответ в произвольной форме.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если останется время.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов в соответствии с критериями оценивания ЕГЭ. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов. За верное выполнение всех заданий работы можно максимально получить 100 баллов.