



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Молодчик* А.В. Молодчик

(приказ № 497 от «13» октября 2020 г.)

Одобрено Ученым советом

протокол № 3 от «13» октября 2020 г.)



Согласовано Студенческой ассоциацией
(соединенным советом обучающихся)

Президент _____ *Пряхина* Е.С. Пряхина

(протокол № 3 от «12» октября 2020 г.)

**ПРОГРАММА
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ**

является единой для всех направлений и форм обучения

Челябинск
2020

Автор: руководитель ОПОП Информационные системы и технологии кафедры техники и технологии ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет» Волков П.В.

Рецензент: к.э.н., доцент, заведующий кафедрой техники и технологии ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет» Валько Д.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 2. Требования к уровню подготовки абитуриентов | 5 |
| 3. Правила и процедура проведения вступительного испытания | 6 |
| 4. Структура тестовых заданий | 7 |
| 5. Основное содержание..... | 8 |
| 6. Пример вступительного испытания..... | 12 |
| 7. Список рекомендуемой литературы | 13 |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа к вступительным испытаниям по информатике является единой для всех направлений (специальностей) и форм обучения. Настоящая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни).

Данная программа вступительного испытания по информатике предназначена для абитуриентов, поступающих в «Южно-Уральский технологический университет», и соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников школ среднего общего образования по информатике и ИКТ.

Цель вступительного испытания по информатике и ИКТ – определить уровень подготовленности абитуриентов по предмету «Информатика и ИКТ», необходимый для освоения программы бакалавриата (специалитета).

Назначение данной программы – помочь абитуриенту сформировать целостное представление о свойствах информации, способах работы с ней, в частности с использованием компьютера.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

Тестовые задания составлены в соответствии с программой средней общеобразовательной школы и включают в себя основные разделы учебного курса: основные понятия информатики, принципы представления информации в персональном компьютере, системы счисления; системы счисления и основы алгебры логики; основные сведения об устройстве и принципах работы персонального компьютера, аппаратное обеспечение ПК; программное обеспечение ПК, операционные системы; основы алгоритмизации и программирования; текстовый процессор MS Word, основные приемы работы; назначение и функции табличного процессора MS Excel, выполнение расчетов средствами MS Excel; основные сведения о базах данных, СУБД Access; компьютерные вирусы и средства борьбы с ними, антивирусные программы.

Для сдачи вступительных испытаний абитуриент должен обладать следующими компетенциями:

Знать:

- ◆ основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- ◆ назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- ◆ назначение и функции операционных систем.

Уметь:

- ◆ оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- ◆ распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- ◆ использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- ◆ просматривать, создавать, редактировать, сохранять необходимые записи в базах данных, получать необходимые данные по запросу пользователя.

Владеть:

- ◆ алгоритмами кодирования информации;
- ◆ методами обработки информации в электронных таблицах;
- ◆ основами алгоритмизации и программирования.

3. ПРАВИЛА И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Продолжительность вступительного испытания по информатике составляет 1 час (60 минут).

На проведение инструктажа выделяется время до 15 минут, которое не включается в продолжительность выполнения экзаменационной работы.

Абитуриент прослушивает внимательно инструктаж, проводимый организаторами в аудитории. Получает от организатора вариант тестовых заданий. Получает дополнительно бланк черновика. Вступительные испытания проводятся в форме компьютерного тестирования.

4. СТРУКТУРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тесты состоят из 30 вопросов и включают задания на выбор одного или нескольких вариантов правильного ответа.

Каждое задание оценивается от 3 до 5 баллов. Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале.

Такой тип заданий закрытого типа предполагает, что из предложенных 3–5 вариантов ответа, представленных в тексте, абитуриенту нужно выбрать один или несколько верных, число которых может быть различным.

Пример:

В ячейке D3 электронной таблицы записана формула $=B\$2+\$B3$. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку D3 скопируют в ячейку E4?

Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

1) $=C\$2+\$B4$

2) $=A\$2+\$B1$

3) $=B\$3+\$C3$

4) $=B\$1+\$A3$

Пояснение.

$B\$2$: меняется столбец и не меняется номер строки.

$\$B3$: столбец не меняется, меняется номер строки.

Номер столбца E больше номера столбца D на 1. Значит, столбец B ста-

нет столбцом С.

Номер строки 4 на 1 больше номера строки 3, значит, строка 3 станет строкой 4.

Окончательный вид =C\$2+\$B4.

Правильный ответ указан под номером 1.

5. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Понятие информатики как науки. Основные этапы ее развития. Роль и место информатики в современном мире.

Тема 1. Основные понятия. Принципы представления информации в персональном компьютере. Системы счисления.

Основные понятия: данные, информация, информатика, информатизация, информационное общество. Правовая поддержка. Информация и ее свойства: точность, актуальность, достоверность, ценность для управления. Единицы измерения количества информации.

Тема 2. Системы счисления и основы алгебры логики.

Принципы и формы представления информации в персональном компьютере. Основные принципы кодирования информации: представление текстовой, графической, других видов информации.

Системы счисления. Двоичное кодирование. Понятие систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления. Кодировочные таблицы. Таблица ASCII кодов.

Введение в алгебру логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности. Основные законы преобразования алгебры логики. Функциональные схемы логических устройств.

Тема 3. Основные сведения об устройстве и принципах работы персонального компьютера. Аппаратное обеспечение ПК.

Структурная схема и принципы функционирования ПК. Классификация ПК. Устройство персонального компьютера: центральный процессор, устройства ввода-вывода информации, оперативная и дисковая память, системная шина.

Центральный процессор, классификация типов персонального компьютера по модели центрального процессора. Основные характеристики центрального процессора.

Математический сопроцессор, его назначение.

Оперативная память ПК, ROM и RAM устройства. Понятие об основной и расширенной памяти.

Устройства внешней памяти. Типы устройств. Накопители на жестких и гибких магнитных дисках. Форматирование дисков. Другие накопители и носители информации (стримеры, оптические диски и дисководы).

Видеосистема (видеоадаптер и монитор). Понятие о видеорежимах. Текстовые и графические видеорежимы. Видеопамять и ее назначение.

Устройства ввода-вывода информации: клавиатура, манипуляторы: «мышь», джойстик и другие.

Перспективы развития средств вычислительной техники.

Тема 4. Программное обеспечение ПК. Операционные системы.

Понятие и классификация программного обеспечения ПК. Системное (базовое) и прикладное программное обеспечение. Внутреннее программное обеспечение ПК (драйверные программы, программы самотестирования и начальной загрузки).

Основные сведения об операционной системе MS DOS. Файловая система DOS. Исполняемые файлы (программы) и файлы документов. Командные (пакетные) файлы. Файлы конфигурации системы (config.sys) и автозагрузки (autoexec.bat). Физические и логические диски. Основные операции с файлами и каталогами: создание, просмотр, копирование, переименование и удаление.

Операционная система Windows. Начальные сведения об архитектуре ОС. Графический пользовательский интерфейс Windows. Окно — основной элемент среды Windows. Структура окна и работа с окнами, изменение размеров и положения окна на экране, многооконный режим работы.

Запуск программ в Windows. Панель задач. Многозадачный режим. Переключение между приложениями.

Рабочий стол. Инструменты рабочего стола. Свойства объектов Windows. Системная папка Мой компьютер. Работа с файлами и папками, создание, копирование, перемещение и удаление файлов и папок. Восстановление информации с помощью корзины, настройка параметров корзины. Главное меню Windows. Назначение элементов главного меню. Поиск документов в Windows. Использование справочной системы Windows. Настройка параметров работы Windows. Настройка главного меню. Создание, упорядочение и удаление ярлыков приложений и документов. Настройка рабочей среды, установка даты и времени, языков и стандартов, мыши. Настройка экрана и элементов рабочего стола. Подключение и отключение оборудования. Установка и удаление программ. Работа с принтерами: подключение, настройка, диспетчер печати.

Проводник Windows, основные функции и приемы работы.

Стандартные приложения Windows: калькулятор, блокнот, текстовый редактор WordPad, графический редактор Paint.

Использование сервисных программ. Служебные программы: архивация данных (Backup), дефрагментация диска (Defrag), диагностика диска (Scandisk), уплотнение диска (DriveSpace). Обмен данными между приложениями, буфер обмена. Понятие о технологии OLE.

Другие операционные системы.

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Постановка задачи, ее анализ и выбор способов решения. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Графическое представление алгоритмов, блок-схемы. Элементарные алгоритмические конструкции. Методы разработки алгоритмов.

Реализация алгоритма решения задачи на языке программирования. Символы языка. Встроенные функции. Константы. Переменные. Основные элементы языка программирования BASIC. Типы данных: числовые (целые, вещественные), символьные.

Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов. Операторы безусловного перехода, условного перехода, множественного выбора. Организация циклов. Массивы данных и их размещение в памяти. Двумерные массивы. Алгоритмы обработки массивов: поиск, сортировка. Символьные массивы и их обработка.

Среда программирования. Процесс отладки. Контрольный пример.

Тема 6. Текстовый процессор MS Word. Основные приемы работы.

Общая характеристика MS Word. Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей инструментов. Настройка параметров Word для работы конкретного пользователя.

Основные понятия и терминология работы в текстовом редакторе: понятие символа, абзаца, раздела текстового документа. Технология ввода текста. Выделение, копирование, перемещение, удаление фрагментов текста. Форматирование текста.

Работа с документами: создание документа, открытие, сохранение, закрытие, работа с несколькими документами.

Редактирование документа. Режимы работы с документом. Поиск и замена. Расстановка переносов. Проверка орфографии.

Форматирование документа. Установка табуляции. Разделы. Форматирование страницы: установка полей, размера бумаги, ориентации. Форматирование абзацев: отступы и интервалы, положение на странице. Использование списков.

Подготовка документа к печати, режим просмотра документа, установка параметров

страницы.

Быстрое создание документов. Стили. Шаблоны. Автоформат документа. Автотекст и Автозамена Стили, создание и применение стилей, библиотека стилей. Понятие о шаблонах, типы шаблонов. Создание шаблонов и присоединение нового шаблона к документу.

Таблицы в текстовых документах. Создание и редактирование таблиц. Мастер таблиц. Форматирование таблиц, использование автоформата.

Преобразование текста в таблицу. Сортировка данных в таблицах. Вычисления в таблицах, применение формул.

Возможности графического оформления документов в Word. Оформление документа в «газетном стиле». Колонки. Границы. Заливка. Художественные заголовки. Графические объекты в текстовых документах. Создание и редактирование рисунков с помощью панели Рисование. Библиотека рисунков Clipart. Вставка объектов, созданных другими приложениями. Создание и форматирование диаграмм и графиков.

Тема 7. Назначение и функции табличного процессора MS Excel. Выполнение расчетов средствами MS Excel.

Назначение и функции табличного процессора. Основные понятия: ячейка, столбец, строка, блок, рабочая книга, рабочий лист. Типы данных. Основные приемы работы. Создание таблицы: ввод и редактирование данных. Использование последовательностей. Организация вычислений в ЭТ. Запись формул, адресация. Расчет итоговых сумм.

Связывание данных. Проверка условий. Связывание данных, находящихся на разных рабочих листах. Связывание данных, находящихся в разных рабочих книгах. Использование мастера функций. Проверка условий. Сортировка и фильтрация данных. Подведение итогов. Графическое представление и анализ данных.

Тема 8. Основные сведения о базах данных. СУБД Access.

Основные понятия: предметная область, база данных, таблица БД, поле, запись, первичный и внешний ключи, связывание таблиц. Назначение СУБД Access. Объекты СУБД Access. Типы данных в СУБД Access. Способы создания таблиц. Задание свойств полей. Создание схемы данных. Запросы, их виды и реализация. Формы и отчеты, их назначение и способы создания.

Тема 9. Компьютерные вирусы и средства борьбы с ними. Антивирусные программы.

Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов. Способы проявления компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Современные антивирусные средства, их классификация и использование.

6. ПРИМЕР ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вариант 1

A1

Определите объем текстового сообщения, если информация кодировалась ASCII:

Определите значения слов, и вы избавите человечество от половины его заблуждений.
 646 бит 816 байт 164 байта 162 байта

A2

Световое табло состоит из лампочек выстроенных в линию. Каждая лампочка может работать в трех режимах: яркая, притушена, мигает, а также может быть выключена. Посчитайте количество возможных сигналов, которые можно установить на этом табло из пяти лампочек.

1024 15 273 20

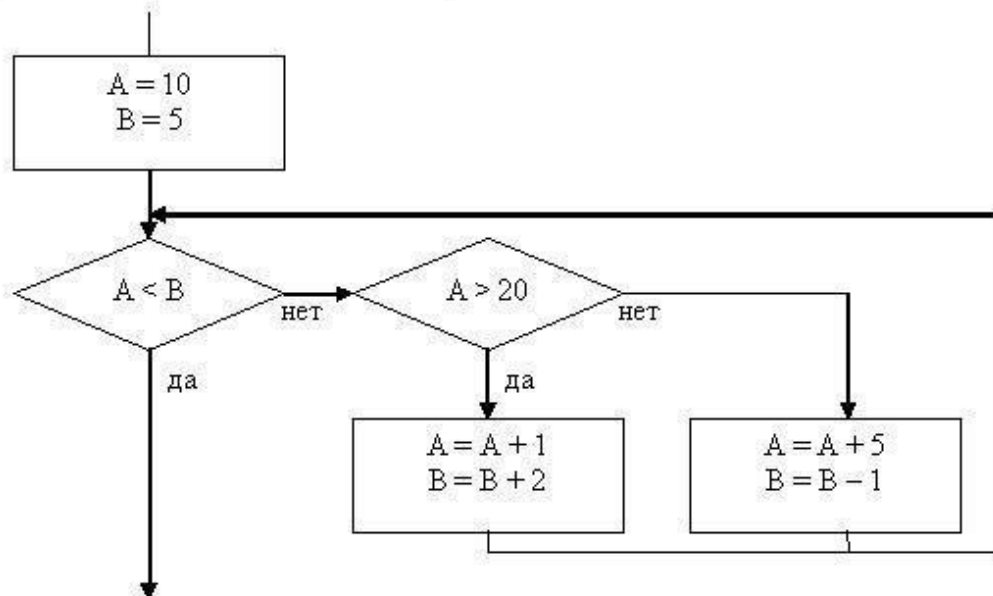
A3

Вычислите значение выражения и выберите правильный ответ:

$122_{16} - 112_8 - 211_4 =$
 10110011_2 $B_{4_{16}}$ 261_8 2301_4

A4

Чему равняются A и B на выходе из алгоритма?



A=46 B=47
 A=25 B=26
 A=20 B=21
 A=49 B=50

A5

Дан фрагмент программы заполнения массивов A и B:

| Бейсик | Паскаль | Алгоритмический |
|---|---|---|
| <pre> FOR i = 1 TO 100 a(i) = 50 - i NEXT i FOR i = 20 TO 60 b(i) = 2*a(i) - 10 NEXT i </pre> | <pre> for i:= 1 to 100 do a[i]:= 50 - i; for i:= 20 to 60 do b[i]:= 2*a[i] - 10; </pre> | <pre> нц для i от 1 до 100 a[i]:= 50 - i кц нц для i от 20 до 60 b[i]:= 2*a[i] - 10 кц </pre> |

Сколько отрицательных элементов получится в массиве B?

7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аляев Ю.А., Козлов О.А. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic: учеб.-справ.пособие. М.: Финансы и статистика, 2010.
2. Безручко В.Т., Практикум по курсу «Информатика»,- М.: Форум, Инфра- М, 2008
3. Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. Информатика и ИКТ (базовый и профильный уровни) 10 кл. – М.: Просвещение 2007.
4. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика и ИКТ (базовый и профильный уровни) 11 кл. – М.: Просвещение 2008.
5. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. технические средства информатизации: учеб. для студентов сред. проф. образования. 2-е изд., стереотип. М.: Академия,2005.
6. Грошев С.В., Коцюбинский А.О. Современный самоучитель профессиональной работы на компьютере. 8-е изд., перераб.и доп.- М.:Издательство ТРИУМФ, 2006.
7. Есипов А.С. Информатика: учебник по базовому курсу общеобраз. учеб. заведений. 3-е изд. перераб. и доп. СПб.: Наука и техника, 2003.
8. Информатика. 7-9-ый классы. Базовый курс. Теория / под ред. Н.В.Макаровой. СПб.: Питер, 2004.
9. Информатика. 7-9-ый классы. Базовый курс. Практикум по информационной технологии / под ред. Н.В.Макаровой. СПб.: Питер, 2004.
10. Информатика. 7-9-ый классы. Базовый курс. Практикум - задачник по моделированию / под ред. Н.В.Макаровой. СПб.: Питер, 2004.
11. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. Пособие для студ. сред. проф. образования. М.: Академия, 2010.
12. Семакин И., Информатика. 11 класс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007
13. Соколов А.П. Системы программирования: теория, методы, алгоритмы. М.: Финансы и статистика, 2004.
14. Угринович Н. Д., Информатика и информационные технологии. 10 - 11 классы, – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007
15. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. /Под ред. Кузнецова А.А. Информатика и ИКТ (профильный уровень) 10-11 кл. – М.: ДРОФА 2007.
16. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: в 2 ч. М.: Лаборатория базовых знаний, 2010.
17. Чеппен Дж. Цифровые графические инструменты: учеб. -справ. пособие. М.: Диалектика,2006.