

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
“Оренбургский государственный университет”**

Кафедра вычислительной техники

**В.Н. ТАРАСОВ, Е.В. БУРЬКОВА**

**УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В СОКРАЩЕННЫЕ  
СРОКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 220100  
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ,  
КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом  
государственного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
“Оренбургского государственного университета”

Оренбург 2005

УДК 378.1 (075)  
ББК 74.58 я73  
Т19

Рецензент  
доктор технических наук, профессор А.М. Пищухин

**Т19 Тарасов В.Н., Бурькова Е.В.**  
**Условия освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования в сокращенные сроки по специальности 220100 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» [Текст]: методические указания /В.Н. Тарасов, Е.В. Бурькова. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005.- 24с.**

Методические указания предназначены для выпускников колледжей, поступающих в ГОУ ОГУ на обучение по сокращенной образовательной программе высшего профессионального образования по специальности 220100 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

ББК 74.58 я73

© Тарасов В.Н., 2005  
© Бурькова Е.В., 2005  
© ГОУ ОГУ, 2005

## Введение

Методические указания позволяют выпускникам колледжей, поступающих на все формы обучения по сокращенной образовательной программе высшего профессионального образования, ознакомиться с «Положением о вступительном испытании», изучить программу вступительных экзаменов, подробно ознакомиться со всеми темами дисциплин, входящих во вступительные испытания. Необходимо отметить, что в данных методических указаниях, в разделе «Спецификация», абитуриенту предоставлена возможность убедиться в полном соответствии дисциплин, включенных в программу вступительных испытаний, тем дисциплинам, которые были изучены в среднем профессиональном учебном заведении по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

В методических указаниях рассмотрены два варианта вступительных тестов и приведены правильные ответы на вопросы каждого из вариантов. Это позволяет абитуриентам проверить свои знания по перечисленным в программе дисциплинам.

# 1 Положение

Утверждено  
на заседании  
Ученого Совета ФИТ  
протокол № 6/3 от 29.03.2004

## ПОЛОЖЕНИЕ

о вступительном испытании для абитуриентов,  
поступающих на все формы обучения  
по сокращенной образовательной программе  
высшего профессионального образования  
на специальность «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

На основании Порядка приема в государственные образовательные учреждения высшего профессионального образования (высшие учебные заведения) Российской Федерации, учрежденные федеральными органами исполнительной власти, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации № 50 от 14.01.2003 (зарегистрирован Минюстом России 06.02.2003 № 4188), и приказа Министерства образования Российской Федерации № 1725 от 13.05.2002 «Об утверждении Условий освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования в сокращенные сроки»:

- 1 Прием лиц, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля, для обучения по сокращенным программам в специально формируемые группы осуществляется на первый курс.
- 2 Общие вступительные испытания проводятся в форме тестирования по программам среднего профессионального образования.
- 3 Конкурсный отбор абитуриентов на бюджетные места производится на основе рейтинга оценок согласно наличию бюджетных мест на данную специальность.
- 4 Абитуриенты, не прошедшие по конкурсу на бюджетные места, могут участвовать в конкурсе на места с оплатой стоимости обучения.
- 5 Абитуриенты, поступающие на специальность «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» сдают вступительные испытания по следующим дисциплинам:
  - основы алгоритмизации и программирования;
  - организация и функционирование ЭВМ
  - электроника
  - схемотехника
  - микропроцессорные системы
  - периферийные устройства

- сети ЭВМ

- 6 Абитуриенты, имеющие дипломы с отличием средних профессиональных учебных заведений соответствующего профиля, сдают экзамен по профилирующей дисциплине, оцениваемой в бинарной системе «зачтено» или «незачтено».
- 7 Профилирующей дисциплиной для специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» является:  
- организация и функционирование ЭВМ
- 8 Из общего плана набора для обучения по сокращенным образовательным программам на очную форму обучения выделяются бюджетные места.

## **2 Программа вступительных испытаний**

### **2.1 Основы алгоритмизации и программирование**

#### **Раздел 1. Язык программирования турбо паскаль**

##### **Элементы языка**

Алфавит, идентификаторы, константы и переменные, выражения и операции (арифметические и логические). Простые типы данных: целый, вещественный, литерный, логический. Стандартные математические функции. Структура программы на языке Турбо Паскаль.

##### **Операторы языка**

Операторы присваивания (арифметический, логический, литерный). Составной оператор, условные операторы, операторы цикла, операторы перехода и метки, пустой оператор, оператор ввода с клавиатуры и вывода на дисплей и принтер.

##### **Типы данных**

Скалярные типы данных: ограниченный тип и перечисляемый тип. Регулярные типы данных: одномерные и многомерные массивы. Строковые переменные, записи и множества.

##### **Файлы**

Организация доступа к файлам, процедуры и функции для работы с файлами, текстовые типизированные и не типизированные файлы.

##### **Указатели и динамическая память**

Понятие об адресах и указателях, объявление и использование указателей.

##### **Типизированные константы**

Типизированные константы и их применение.

##### **Процедуры и функции**

Особенности применения подпрограмм и функций, примеры для лучшего усвоения темы.

##### **Модули**

Структура модулей. Интерфейсная, иницирующая, и исполняемая части модулей. Применение модулей.

##### **Объекты.**

Основные принципы объектно-ориентированного программирования, создание и использование объектов.

##### **Стандартные библиотечные модули**

Стандартные модули System, Dos, Crt, Overlay, Graph, String, Printer, процедуры и функции, их предназначение, дополнительные возможности модулей.

## **Раздел 2. Понятие о полном построении алгоритма**

### **Структурное программирование**

Основные принципы структурного программирования. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, цикл с предусловием.

### **Методы разработки алгоритмов**

Постановка задачи. Построение модели. Разработка алгоритма и проверка его правильности. Реализация алгоритма. Анализ алгоритма и его сложности. Проверка программы. Составление документации.

Методы частных целей, подъема и отработки назад. Эвристики. Рекурсия.

## **2.2 Рекомендуемая литература**

1 Зуев Е.А. Программирование на языке TURBO PASCAL 6.0, 7.0. [Текст]/ Е.А. Зуев.- М.: Радио и связь, 1993. - 384.

2 Сергиевский М.В., Шалашов А.В. Турбо Паскаль 7.0: Язык, среда программирования. [Текст]/ М.В. Сергиевский, А.В. Шалашов.-М.: Машиностроение, 1994. - 254 с.

3 Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. [Текст]/ В.Э. Фигурнов. - М.: ИНФРА-М, 1995 -432 с.

4 Вирт Н. Алгоритмы + структуры данных = программы. [Текст]/ Н. Вирт. - Н.: Мир,1985 - 406 с.

5 Марченко А.И., Марченко Л.А. Программирование в среде TURBO PASCAL 7.0. [Текст]/ А.И. Марченко, Л.А. Марченко. -М.: “Бином Универсал”, 1997-495с.

6 Фаронов В.В. Турбо-Паскаль 7.0. [Текст]/ В.В. Фаронов. - М.: Нолидж, 1997-324с.

7 Епаншенков А.М. и др. Программирование в среде Турбо Паскаль-7.0. [Текст]/ А.М. Епаншенков. -М.: Диалог- МИФИ, 1996-431с.

8 Гудман С., Хидетниемеи С. Введение в разработку и анализ алгоритмов. [Текст]/ С. Гудман, С. Хидетниемеи. - М.: Радио и связь, 1991-451с.

## **2.3 Организация и функционирование ЭВМ**

### **Раздел 1. Архитектура и принципы построения ЭВМ**

Основные характеристики ЭВМ, общие принципы построения современных ЭВМ, классификация средств вычислительной техники. Функции программного обеспечения.

## **Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ**

### **Внутренняя структура вычислительной машины**

Назначение базовых аппаратных средств. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.

### **Арифметико-логическое устройство (АЛУ)**

Формы представления информации в ЭВМ. Операции, выполняемые над числами с плавающей и фиксированной точкой. Структура АЛУ.

### **Центральный процессор**

Структура процессора, организация его работы и работы основной памяти. Влияние на работу процессора адресности команд и способа адресации. Информационное согласование работы процессора и памяти. Микропрограммы. Микропроцессор: структура базового микропроцессора, адресная структура и система команд, взаимодействие элементов при работе, обработка программного прерывания.

### **Устройство управления**

Назначение и функции устройства управления. Структура кода команды. Оценка выбора адресности и интерпретация кода команды. Использование стека. Способы адресации. Организация ветвлений, циклов, обращений к процедурам и сопрограммам.

Прямой доступ к памяти. Интерфейс системной шины. Интерфейсы внешних запоминающих устройств. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств. Синхронный и асинхронный способы управления. Сравнение микропрограммной и аппаратной реализации устройства управления.

### **Системная память**

Иерархическая организация многоуровневой памяти в ЭВМ. Оперативная память: назначение, организация, распределение, режимы работы. Буферная память типа кэш, способы отображения оперативной памяти на буферную память. Управление памятью.

Основная память: состав, устройство и принцип действия, размещение информации, отображение адресного пространства программы, расширение основной памяти. Алгоритмы замещения блоков, их техническая реализация, модернизация содержимого памяти. Ассоциативная память. Стек. Постоянная память для хранения ВЮ8. Виртуальная память. Страничная и сегментная реализация. Расслоение памяти. Защита памяти.

### **Подсистема ввода-вывода**

Проблематика ввода-вывода. Формат команд ввода-вывода. Организация ввода-вывода в ЭВМ. Взаимодействие процессора ввода-вывода, центрального процессора и памяти. Микропрограммы работы процессора ввода-вывода.

### **Оперативная обработка информации**

Линейные и нелинейные участки программы. Одновременная обработка информации. Классификация параллельных быстродействующих компьютеров неймановского типа по числу потоков команд и данных. Конвейерная



обработка информации. Оценка производительности, классификация, назначение и области применения вычислительных систем.

### **Многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы**

Классификации и архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем: структура многопроцессорных систем с общей памятью и коммутацией сообщений, типы сетей связи процессоров.

Процессоры со многими АЛУ и регистровым файлом. Структура процессора для обработки графической информации.

Процессоры с конвейеризацией команд. Принцип конвейеризации команд. Арифметический конвейерный процессор. Структура конвейерного сумматора с плавающей точкой. Параллельное функционирование множества арифметических конвейеров и обеспечение их автоматической настройки. Организация функционирования вычислительных систем.

## **2.4 Электроника**

### **Раздел 1 Элементы физических основ полупроводниковых приборов. Элементная база современных электронных устройств.**

Элементы зонной теории. Представление энергетического состояния полупроводников в зонной теории. Электропроводность полупроводников. Собственные и примесные полупроводники. Структура и методы получения p-n перехода. Свойства p-n перехода без подачи внешнего напряжения, при прямом смещении, при обратном смещении. Переход металл-полупроводник.

Полупроводниковый диод. Структура и принцип действия полупроводникового диода. Параметры диода. ВАХ, температурные свойства. Включение диода в электрическую цепь. Рабочая точка диода. Режимы работы. Схемы замещения, частотные и временные параметры.

Биполярный транзистор. Структура и принцип действия биполярного транзистора. Типы биполярных транзисторов. Вольтамперная характеристика (ВАХ). Статические параметры. Схемы замещения по постоянному и переменному току. Динамические параметры биполярного транзистора. Схемы включения транзистора. Схема с общим эмиттером. Схема с общей базой. Схема с общим коллектором. Частотные и временные параметры трех схем включения транзистора.

Полевые транзисторы. Типы полевых транзисторов. Принцип действия полевого транзистора с p-n переходом, ВАХ и параметры. Схемы замещения по постоянному и переменному току. Динамические свойства транзистора.

Принцип действия транзисторов МОП-типа со встроенным каналом. ВАХ и его параметры. Принцип действия транзисторов МОП-типа с индуцированным каналом, ВАХ и параметры. Сравнительный анализ частотных и временных параметров полевых транзисторов с p-n переходом и МОП-типа.

## **Раздел 2 Основы аналоговой электроники.**

Усилительные каскады переменного и постоянного тока. Классификация усилителей. Общая характеристика и параметры усилительных каскадов. Основные элементы усилительного каскада. Графоаналитический метод инженерного расчета каскада на биполярном транзисторе, включенного по схеме с ОЭ, по постоянному току и по переменной составляющей сигнала.

Усилительные каскады на полевых транзисторах. Графоаналитический метод инженерного расчета каскада на полевом транзисторе.

### **2.5 Рекомендуемая литература**

- 1 Степаненко И.П. Основы микроэлектроники. [Текст]/ И.П. Степаненко. - СПб.: Лаборатория базовых знаний, 2001.-452с.
- 2 Опадчий Ю.Ф. и др. Аналоговая и цифровая электроника. [Текст]/ Ю.Ф. Опадчий.- М.: Гор. линия-Телеком, 2002. - 768 с.
- 3 Барыбин В.Г. Физико-технологические основы электроники. [Текст]/ В.Г. Барыбин. - СПб.: Лань, 2001.-532с.
- 4 Токхайм Р. Основы цифровой электроники. Пер. с англ. [Текст]/ Р. Токхайм. - М.: Мир, 1988.-463с.
- 5 Ганский П.Н. Машинный анализ и расчет электронных схем: учебное пособие. [Текст]/ П.Н. Ганский - М.: "АВС Паблиш", 1999.-321с.
- 6 Партала О.Н. Цифровая электроника. Практические схемы. [Текст]/ О.Н. Партала.-СПб.: Наука и техника, 2000.-457с.
- 7 Новиков Ю.В. Основы цифровой схемотехники. Базовые элементы и схемы. Методы проектирования. [Текст]/ Ю.В. Новиков – М.: Мир, 2001.-486с.

### **2.6 Схемотехника**

#### **Раздел 1 Базовые логические элементы**

Простейшие модели и система параметров логических элементов. Логические интегральные схемы ТТЛ, ЭСЛ, интегральная инжекционная логика, МОП и КМОП логика. Параметры и характеристики. Принципы построения, особенности совместного использования в составе узлов ЭВМ.

#### **Раздел 2. Функциональные узлы комбинационного типа**

Принципы построения комбинационных устройств на ИС различных типов. Практические рекомендации по их применению. Двоичные дешифраторы: принципы построения и использование в узлах ЭВМ. Приоритетные и двоичные шифраторы, указатели старшей единицы: принципы построения и использования в узлах ЭВМ. Мультиплексоры и демультимплексоры. Принципы построения и использования в узлах ЭВМ.

Универсальные логические модули (УЛМ) на основе мультиплексоров: способы настройки УЛМ. Схемы контроля: мажоритарные элементы; контроль по модулю 2; схемы свертки; контроль с использованием кодов Хемминга.

### **Раздел 3. Арифметические узлы ЭВМ**

Сумматоры: одноразрядный сумматор; параллельные сумматоры с последовательным и параллельным переносом; сумматоры групповой структуры; накапливающий сумматор. Компараторы. Арифметико-логические устройства и блоки ускоренного переноса. Матричные умножители.

#### **2.7 Рекомендуемая литература**

- 1 Алексеенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника. [Текст]/ А.Г. Алексеенко, И.И. Шагурин.– М.: Радио и связь, 1991.-453с.
- 2 Пухальский Г.И., Новосельцева Т.Я. Проектирование дискретных устройств на интегральных микросхемах. Справочник. [Текст]/ Г.И. Пухальский., Т.Я. Новосельцева – М.: Радио и связь, 1990.-351с.
- 3 Расчет элементов цифровых устройств. [Текст]/ учебное пособие / под. ред. Л.Н. Преснухина.– М.: Высшая школа, 1991.-534с.
- 4 Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. [Текст]/ Е.П. Угрюмов.–Санкт-Петербург: БХВ, 2000.-631с.
- 5 Антонов А.П. Язык описания цифровых устройств Altera HDL. Практический курс. [Текст]/ А.П.Антонов. – М.: ИП РадиоСофт, 2001. – 224 с.
- 6 Грушвицкий Р.И., Мурсаев А.Х., Угрюмов Е.П. Проектирование систем на микросхемах программируемой логики. [Текст]/ Р.И. Грушвицкий, А.Х. Мурсаев, Е.П. Угрюмов.– СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 608 с.
- 7 Шагурин И.И. Микросхемотехника: Учеб. пособие для вузов . – 2-е изд., перераб. Доп. [Текст]/ И.И. Шагурин - М.: Радио и связь, 1990.-439с.

#### **2.8 Микропроцессорные системы**

##### **Раздел 1 Общие сведения, классификация микропроцессоров**

Краткие сведения из истории создания и дальнейшего интенсивного развития микропроцессорной индустрии. Сравнительный анализ архитектуры микропроцессоров различных поколений. Архитектурные особенности современных микропроцессоров. Основные тенденции развития универсальных микропроцессоров. RISC и CISC архитектуры.

## **Раздел 2 Принципы функциональной организации МПС**

Понятие функциональной организации МПС. Архитектура элементарной микропроцессорной системы. Функциональные модули МПС, структура, разновидности, принцип работы. Устройство центрального процессора. Примеры центральных процессоров. Понятие шины. Системная шина.

Организация подсистем обработки, управления, памяти и ввода-вывода. Организация памяти в МПС. Модели памяти. Методы обмена информацией с внешними устройствами. Организация подсистемы ввода-вывода. Прямой доступ к памяти. Прямой доступ к памяти. Система прерываний микропроцессора. Обмен по запросам на прерывание. Контролер прерываний.

## **Раздел 3 Программное обеспечение МПС**

Свойства уровня команд. Модели памяти. Регистры. Типы данных: числовые, нечисловые. Форматы команд. Критерии разработки для форматов команд. Форматы команд различных процессоров. Способы адресации: непосредственная, прямая, регистровая, индексная и т.д. Сравнение способов адресации. Типы команд: команды перемещения данных, бинарные операции, унарные операции, сравнения и условные переходы и другие. Системы команд различных процессоров.

### **2.9 Рекомендуемая литература**

1 Корнеев В.В., Киселев А.В. Современные микропроцессоры. [Текст]/ В.В. Корнеев, А.В. Киселев.– М.: Нолидж, 2000.-320с.

2 Пятибратов А.П., Гудыко К.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Текст]/ А.П. Пятибратов, К.П. Гудыко, А.А. Кириченко.– М.: Высшая школа, 2000.-570с.

3 Таненбаум Э. Архитектура компьютера. [Текст]/ Э. Таненбаум. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2003.-704с.

4 Предко М. Руководство по микроконтроллерам. [Текст]/ М. Предко. - М.: Пост маркет, 2001-756с.

5 Тавернье К. PIC- микроконтроллеры. Практика применения. [Текст]/ К. Тавернье. - М.: ДМК Пресс, 2000.-325с.

6 Ремизевич Т.В. Микроконтроллеры для встраиваемых приложений. От общих подходов – к семействам HC 05 и HC 08 фирмы MOTOROLA. Справочник. [Текст]/ Т.В. Ремизевич – М.: ДОДЕКА , 2000.-276с.

7 Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К., Основы микропроцессорной техники. [Текст]/ Ю.В. Новиков. – М.: ИНТУИТ.РУ., 2003.-440с.

8 Пухальский Г.И. Проектирование микропроцессорных устройств: учебное пособие для вузов. [Текст]/ Г.И. Пухальский.-СПб.: Политехника, 2001.-495с.

## **2.10 Телекоммуникационные вычислительные сети**

### **Телекоммуникационные вычислительные сети**

Классификация сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде, безопасность информации в сетях.

### **Локальные вычислительные сети**

Типы и характеристики локальных вычислительных систем. Протоколы передачи данных. Методы доступа к передающей среде локальных вычислительных сетей. Зарубежные и отечественные локальные вычислительные сети.

### **Глобальные вычислительные сети**

Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии: протоколы обмена данными в сетях, системы сетевых коммуникаций, обслуживание запросов пользователей. Зарубежные и отечественные глобальные сети.

## **2.11 Рекомендуемая литература**

- 1 Локальные вычислительные сети. [Текст]/ справочник - под ред. С.В. Назарова. – М.: Финансы и статистика, 1994.
- 2 Лапшинский В.А. Локальные сети персональных компьютеров. Часть I. Общие "сведения о компьютерных сетях. [Текст]/В.А. Лапшинский. учебное пособие. - М: МИФИ, 1994. -751с.
- 3 Лапшинский В.А. Локальные сети персональных компьютеров. Часть II. Современные локальные сети персональных компьютеров и их применение. [Текст]/ В.А. Лапшинский. учебное пособие. – М.: МИФИ, 1994. - 144с.
- 4 Райе Л. Эксперименты с локальными сетями микроЭВМ . [Текст]/Л. Райе. - М.:Мир, 1990.-268 с.
- 5 Протоколы информационных вычислительных сетей. [Текст]/ справочник М.: Радио и связь, 1990.
- 6 Блек Ю. Сети ЭВМ: Протоколы, стандарты, интерфейсы.[Текст]/ Ю. Блек М.: Радио и связь, 1995.
- 7 Кулаков Ю.А. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование, администрирование. [Текст]/ Ю.А. Кулаков М.: 1999.

## **2.12 Периферийные устройства**

Назначение, характеристики по способу представления информации, по функциональному назначению, по быстродействию. Клавиатура. Принтеры.

Мониторы. Источники бесперебойного питания. Устройства графического ввода информации. Модемы. Графопостроители. Устройства массовой памяти.

Система ввода-вывода. Функции системы ввода-вывода. Канал ввода-вывода. Функции канала ввода-вывода. Характеристики канала ввода-вывода. Программная реализация канала ввода-вывода. Прямой доступ к памяти. Асинхронная и синхронная передача информации.

Понятие интерфейса и его характеристики. Организация интерфейсов. Интерфейс систем ввода-вывода. Последовательный и параллельный интерфейсы. Арбитр. Арбитраж. Интерфейс ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ. Радиальный интерфейс. Магистральный интерфейс. Цепочный интерфейс. Комбинированный интерфейс.

Системные, локальные, приборные интерфейсы. Интерфейсы периферийных устройств. Функции контроллеров и их техническая реализация. Стандартные интерфейсы. Связанные интерфейсы. Контроллеры систем ввода-вывода аналоговой информации.

### **2.13 Рекомендуемая литература**

- 1 Ларионов А.М. Периферийные устройства в вычислительных системах. [Текст]/ А.М. Ларионов. – М.: Высш.шк., 1991. – 336 с.
- 2 Айден К, Фибельман Х. Аппаратные средства РС. [Текст]/ К. Айден, Х. Фибельман. СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 1996. – 544 с.
- 3 Мюллер С. Модернизация и ремонт персональных компьютеров. [Текст]/ С. Мюллер.- М.: ЗАО “Издательство БИНОМ”, 1998.-944 с.
- 4 Гинзбург А. Периферийные устройства: принтеры, сканеры, цифровые камеры. [Текст]/ А. Гинзбург. – СПб.: Питер, 2001.
- 5 Бонкарев Ю.М. SCSI - перспективный стандарт В/В. // Приборы и системы управления. [Текст]/ Ю.М. Бонкарев. 1992, №6. - с12-16.
- 6 Сопряжение датчиков и устройств ввода данных с компьютерами IBM PC: Пер. с англ. [Текст]/ Под ред. У. Томкинса, Дж. Уэбстера. -М. : №ip, 1992. - 592 с.
- 7 Балашов Е.П. Микро и мини-ЭВМ: учебное пособие для вузов. [Текст]/ Е.П.Балашов. Л.: Энергоатомиздат, 1984.

### 3 Спецификация

Соответствие дисциплин, включенных в программу вступительных испытаний, одноименным дисциплинам, изучаемым в средних профессиональных учебных заведениях соответствующего профиля, приведено в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование                                       | дисциплины  |
|--|---|
| По стандарту специальности<br>220100 (ГОУ ОГУ)     | По стандарту специальности<br>2201 (колледж статистики,<br>экономики и информатики) |
| Программирование на языке высокого<br>уровня (ОПД) | Осн.алгоритм. и программирование<br>(ОПД)   |
| Организация ЭВМ (ОПД)                              | Организация ЭВМ (ОПД)   |
| Электротехника и электроника (ОПД)                 | Электроника (ОПД)   |
| Схемотехника (СД)                                  | Схемотехника (СД)   |
| Микропроцессорные системы (СД)                     | Микропроцессорные системы (СД)  |
| Интерфейсы периферийных устройств<br>(СД)          | Периферийные устройства (СД)  |
| Сети ЭВМ и телекоммуникации<br>(ОПД)               | ПЭВМ и сети (СД)  |

## 4 Примеры контрольно-измерительных материалов (КИМ) и правильные ответы

### Вариант 1

#### 1 Какое из приведенных утверждений правильное?

- А электронно-дырочный переход – это слой, обедненный носителями заряда
- В электронно-дырочный переход – это слой, обогащенный носителями заряда
- С концентрации примесей в р- и n-слоях одинаковы
- Д если к р-n переходу подключить прямое напряжение – происходит пробой
- Е полярность напряжения, соответствующая большим токам, называется обратной

#### 2 Какой из приведенных пробоев является необратимым?

- А лавинный
- В туннельный
- С тепловой
- Д электрический
- Е зеннеровский

#### 3 Выберите программу, которая не соответствует синтаксису структуры Паскаль-программ.

- А Program A; Const d=5; Var b,c:real; Begin read (b,c); Writeln (b\*c); End.
- В Program A; Var b,c:real; Begin readln(b); End.
- С Program A; Const d=5; Var b,c:real; Begin End.
- Д Program A; Var b,c; Const d=5; Begin b:=2\*d; End;
- Е Program A; Begin writeln('b='); End.

#### 4 Укажите тип синтаксической ошибки, имеющейся в данной программе.

```
Program 1a; Var b:real; Begin read(b);  
b:=b*b; End.
```

- А нет конца программы
- В переменная описана дважды
- С переменная неописана
- Д неверный идентификатор
- Е неверная константа

#### 5 Какой режим обмена предполагает отключение процессора?

- А процессор никогда не отключается



- В программный обмен
- С обмен по прямому доступу к памяти
- Д обмен по прерываниям
- Е обращение к устройствам ввода/вывода

**6 Микропроцессорная система какого типа не обеспечивает управление внешними устройствами?**

- А микроконтроллер
- В контроллер
- С все типы обеспечивают управление внешними устройствами
- Д компьютер
- Е транспьютер

**7 Логическим элементом называется:**

- А последовательностная схема;
- В комбинационная схема;
- С микроэлектронный узел или интегральная микросхема, реализующая логическую функцию
- Д программируемая логическая матрица
- Е большая интегральная схема (БИС)

**8 Какие преобразования цифровых сигналов производят шифраторы**

- А логическое суммирование и умножение;
- В преобразуют входную двоичную кодовую комбинацию логических сигналов в один из сигналов на выходе;
- С цифро-аналоговое преобразование входной двоичной кодовой комбинации логических сигналов
- Д сравнивает два входных логических сигнала
- Е аналого-цифровое преобразование входных величин

**9 Каким образом работает мультиплексор**

- А в режиме счета входных логических сигналов;
- В в режиме запоминания кодовой комбинации;
- С в режиме коммутации одного из множества входных логических сигналов на один выход
- Д преобразует входной сигнал в комбинацию логических сигналов на выходе
- Е является делителем частоты

**10 Что такое сетевой адаптер**

- А это периферийное устройство компьютера, непосредственно взаимодействующее со средой передачи данных, которая прямо или через другое коммуникационное оборудование связывает его с другими компьютерами.

В это периферийное устройство компьютера, непосредственно взаимодействующее с центральным процессором и прямо, или через другое периферийное оборудование увеличивает тактовую частоту центрального процессора.

С это периферийное устройство компьютера, непосредственно взаимодействующее со средой передачи данных для контроля работы концентраторов и маршрутизаторов,

Д это периферийное устройство компьютера, которое прямо или через другое коммуникационное оборудование улучшает качество напряжения в сети, питающее персональный компьютер

Е ни один ответ не верен

### **11 Какие компоненты включает в себя маршрутизации**

А маршрутизация включает в себя три основных компонента: алгоритмы маршрутизации, таблицы маршрутизации, в которых содержится маршрутная информация и адреса протокола пункта назначения.

В маршрутизация включает в себя четыре основных компонента: оптимальность, простота и низкие производительные затраты, живучесть и стабильность, гибкость.

С маршрутизация включает в себя два основных компонента: определение оптимальных трактов маршрутизации и транспортировка информационных групп (обычно называемых пакетами) через объединенную сеть.

Д маршрутизация включает в себя следующие компоненты: статические или динамические алгоритмы, одномаршрутные или многомаршрутные алгоритмы, одноуровневые или иерархические алгоритмы, внутридоменные или междоменные алгоритмы, длину маршрута, полоса пропускания

Е коммутацию каналов и пакетов

### **12 Какая максимальная длина сегмента сети, использующего кабель типа «витая пара» пятой категории.**

А не более 80 метров

В не более 100 метров

С не более 150 метров

Д не более 185 метров

Е ни один ответ не верен

### **13 Какая шина персонального компьютера наиболее быстрая?**

А все шины одинаково быстрые

В шина памяти

С локальная шина

Д все зависит от конкретной ситуации

Е системная шина

### **14 Какой процессор ПК был первым полностью 32-разрядным**

А 8088

В 80286

- C 80386
- D 486
- E Pentium

**15 Какова основная функция кэш-памяти**

- A она дополнительно увеличивает объем системной памяти
- B она позволяет использовать защищенный режим
- C она обеспечивает многозадачный режим
- D она ускоряет обмен процессора с системной памятью
- E она ускоряет обмен процессора с устройствами ввода-вывода

**16 К какой шине персонального компьютера подключается больше всего устройств?**

- A к шине памяти
- B к локальной шине
- C к шине АСР
- D к системной шине
- E к каждой шине подключается по одному устройству

**17 Что представляет собой параллельный порт ( Centronics )**

- A это стандартное периферийное устройство, служащее для подключения компьютера в сеть
- B это аппаратно-программное устройство, необходимое для контроля работы центрального процессора
- C это стандартное периферийное устройство, служащее для передачи данных в одном направлении, использует одну сигнальную линию для передачи и где информационные биты передаются последовательно друг за другом.
- D это промышленный стандарт для подсоединения принтеров, сканеров и других устройств к компьютеру
- E ни один ответ не верен

**18 Перечислите основные топологические схемы интерфейсов для соединения периферийных устройств**

- A асинхронная, синхронная
- B последовательная, параллельная, последовательно-параллельная
- C магистральная, радиальная, цепочная, комбинированная
- D шинная, кольцевая, ячеистая, древовидная
- E ни один ответ не верен

**19 Что используется в качестве исполнительных устройств в матричном принтере**

- A блок питания, порты ввода-вывода, микропереключатели
- B ПЗУ, в котором хранятся описания всех регистрируемых изображений символов, т.е. кодовые комбинации, в которых "1" соответствует наличию точки в изображении, а "0" - ее отсутствию
- C шаговый двигатель каретки, шаговый двигатель подачи бумаги, соленоиды печатающей головки, - датчики левого края каретки, концевого контакта бумаги, рычага автозаправки бумаги
- D транзисторные усилители мощности

- Е картридж
- 20 Какое ограничение на длину линии связи устройства, подключенного к интерфейсу Centronics.**
- А на расстоянии не более 1 метра от компьютера.  
 В на расстоянии не более 6 - 8 метров от компьютера.  
 С на расстоянии не более 8 - 10 метров от компьютера.  
 D на расстоянии не более 2 метров от компьютера.  
 E на расстоянии не более 12 метров от компьютера.

**Правильный ответ**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | C | D | D | C | B | C | B | C | A  | C  | B  | C  | C  | D  | D  | D  | C  | C  | D  |

**Вариант 2**

**1 Какой из приведенных униполярных используется в основном в цифровой технике**

- А с управляющим p-n переходом;  
 В МДП структуры с индуцированным каналом;  
 С МДП структуры со встроенным каналом  
 D МДП с объемным каналом  
 E МДП с приповерхностным каналом

**2 В каком режиме работает транзисторный каскад, если рабочая точка расположена на крутом участке выходной ВАХ**

- А ключевой  
 В усилительный  
 С стабилизации  
 D постоянного тока  
 E переменного тока

**3 Выберите правильную запись в виде выражения на Паскале для математической формулы**

$$\frac{(1 + \sqrt{\text{tg}(X)/2})^2}{|X/5|}$$

- A  $\text{sqr}(1+\text{sqr}(\sin(x)/\cos(x))/2)/\text{abs}(x)/5$   
 B  $\text{sqr}(1+\text{sqr}(\sin(x)/\cos(x)/2))/\text{abs}(x/5)$   
 C  $\text{sqr}(1+\text{sqr}(\sin(x)/\cos(x)/2))/\text{abs}(x/5)$

- D  $\sqrt{\sqrt{\sin(x/2)/\cos(x/2)}+1}/\text{abs}(x/5)$
- E  $\sqrt{\sqrt{\text{tg}(x)/2}+1}/\text{abs}(x)/5$

**4 Какое из следующих логических выражений соответствует утверждению: «хотя бы одно из чисел X и Y принадлежит отрезку числовой оси [0,1]»?**

- A  $((x \geq 0) \text{ and } (x \leq 1)) \text{ and not } ((y \geq 0) \text{ and } (y \leq 1))$
- B  $(x \geq 0) \text{ and } x \leq 1 \text{ or } (y \geq 0 \text{ and } y \leq 1)$
- C  $((x \geq 0) \text{ and } (x \leq 1)) \text{ or } ((y \geq 0) \text{ and } (y \leq 1))$
- D  $(0 \leq x \leq 1) \text{ or } (0 \leq y \leq 1)$
- E  $((x \geq 0) \text{ or } (x \leq 1)) \text{ and } ((y \geq 0) \text{ or } (y \leq 1))$

**5 Разрядность какой шины прямо определяет быстродействие микропроцессорной системы**

- A шины адреса
- B шины данных
- C шины управления
- D шины питания
- E шины синхронизации

**6 Какой режим обмена обеспечивает наибольшую скорость передачи информации**

- A обмен по прямому доступу к памяти
- B программный обмен
- C обмен по прерываниям
- D все режимы одинаковы по быстродействию
- E режим автозагрузки

**7 Какая архитектура обеспечивает более высокое быстродействие?**

- A принстонская
- B гарвардская
- C фон-неймановская
- D быстродействие не зависит от архитектуры
- E CISC-архитектура

**8 Структура какой шины влияет на разнообразие режимов обмена**

- A шины данных
- B шины управления
- C шины питания
- D шины адреса
- E шины синхронизации

**9 Какие операции выполняют цифровые компараторы**

- A сравнивают два числа, представленных в двоичной форме
- B производят вычитание двух чисел, представленных в двоичной форме;
- C преобразуют одну кодовую комбинацию в другую
- D аналого-цифровое преобразование входных величин

Е цифро-аналоговое преобразование входных величин

**10 Что собой представляет таблица переходов последовательностной схемы**

А граф –схему автомата;

В таблицу истинности;

С матрицу, отражающую множество входных воздействий и соответствующие им внутренние состояния и выходные отклики

Д таблицу преобразования

Е таблицу сравнения

**11 Сколько уровней у эталонной модели взаимодействие открытых систем (OSI)**

А 5 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный)

В 6 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, сетевой, канальный, физический)

С 7 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный, физический)

Д 8 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный, физический, сообщений)

Е 9 уровней (прикладной, представительный, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный, физический, сообщений, табличный)

**12 Какие компоненты служат для расширения ЛВС.**

А репиторы, HUB (концентратор), мосты, шлюзы

В репиторы, HUB (концентратор), коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы

С репиторы, HUB (концентратор), Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, сетевые адаптеры

Д репиторы, HUB (концентратор), Коммутаторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, сетевые адаптеры, кабели, протоколы и стеки

Е репиторы, HUB (концентратор), мосты, маршрутизаторы, шлюзы, сетевые адаптеры, пакеты, стеки, кабели, протоколы и стеки.

**13 В каких случаях кэш-память малоэффективна**

А когда в исполняемой программе много переходов

В когда в исполняемой программе мало переходов

С когда объем системной памяти компьютера невелик

Д когда системная память имеет малое быстродействие

Е когда объем системной памяти компьютера очень большой

**14 Что устанавливается на системной плате компьютера**

А основные узлы компьютера и слоты расширения

В системная память и контроллер дисплея

С процессор и некоторые контроллеры

Д слоты всех шин и внешние разъемы компьютера

Е контроллер дисплея и контроллер локальной сети

**15 В каком процессоре впервые появился защищенный режим**

А 8086

В 80286

С 80386

Д 486

Е Pentium

**16 Какой основной недостаток у памяти DRAM**

А невысокое быстродействие

В высокая цена

С малый объем памяти на одну микросхему

Д большой ток потребления

Е память ОВAM — наилучшая по всем параметрам

**17 Как классифицируют устройства массовой памяти (ВЗУ)**

А по объему накопителя, по способу сопряжения с персональным компьютером

В по типу носителя, по способу регистрации, по способу отступа к информации.

С по объему накопителя и количеством секторов

Д по скорости чтения-записи информации.

Е все ответы верные

**18 Какими параметрами характеризуются средства регистрации графической информации**

А степенью автоматизации и общими габаритами

В точностью, быстродействием, размерами рабочего поля носителя, количеством применяемых пишущих инструментов, количеством интерфейсов, с которыми может работать

С по типу и характеристикам пишущего узла

Д по способу фиксации и ориентации листа бумаги

Е ни один ответ не верен

**19 По каким признакам классифицируются печатающие устройства**

А по качеству выводимого на носитель изображения

В по способу подключения печатающего устройства к персональному компьютеру

С по способу регистрации, по способу формирования изображения, по числу символов, изображения которых формируется на носителе в одном такте работы

Д по типу печатающей головки и по числу символов, выводимых в одной строке

Е по виду программного обеспечения

**20 Что такое аппаратный интерфейс**

А аппаратный интерфейс – это устройство, предназначенное для передачи, контроля и обработки информации

В Аппаратным интерфейсом называют устройство, контролирующее работу персонального компьютера

С аппаратным интерфейсом принято называть совокупность правил унифицированного взаимодействия между отдельными устройствами, а также совокупность аппаратных, программных и конструктивных средств, необходимых для реализации этих правил

Д аппаратным интерфейсом называют устройство, которое определяет момент завершения обмена по сигналу от центрального процессора или периферийного устройства, определение причины завершения обмена

Е все ответы верны

**Правильный ответ**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| С | Е | С | С | В | А | В | Д | Д | В  | В  | А  | В  | С  | В  | Д  | С  | А  | В  | С  |



## **Список использованных источников**

- 1 Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, утвержденный В.Д. Шадриковым 27.03.2000, рег. номер 224 тех/дс.
- 2 Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, утвержденный В.Д. Шадриковым 13.02.2000, рег. номер 325 тех/дс.