Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение Московской области

Воскресенский колледж

**Методические указания и контрольные задания**

**по дисциплине «Технические средства информатизации»**

для обучающихся по заочной форме

по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

**Воскресенск, 2015 г.**

Разработчик(и):

ГБПОУ СПО МО «Воскресенский колледж» преподаватель спецдисциплин Комиссаров С.А.

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

компьютерных дисциплин

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

**Пояснительная записка**

Методические указания для студентов заочного отделения по выполнению практических заданий по дисциплине «Технические средства информатизации» предназначены для реализации ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

«Технические средства информатизации» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

Обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

***Уметь:***

выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;

определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

осуществлять модернизацию аппаратных средств;

выполнять подключение и первичную настройку периферийных устройств вычислительной техники;

определять сущность неполадок в работе периферийных устройств и осуществлять их мелкий ремонт.

***Знать:***

основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;

периферийные устройства вычислительной техники;

нестандартные периферийные устройства;

необходимое для работы периферийных устройств программное обеспечение;

устройство, характеристики и принцип работы типовых узлов средств вычислительной техники.

Каждая контрольная работа разделена на 10 вариантов. Вариант работы определяется по последней цифре индивидуального шифра.

Перед выполнением контрольной работы необходимо изучить теоретический материал по данной теме, который достаточно полно представлен в списке литературы. Список разделов учебной дисциплины для изучения приведен после примера выполнения задания.

В процессе выполнения работы рекомендуется тщательно анализировать имеющиеся в учебниках иллюстрации, схемы, диаграммы и таблицы.

Необходимо обязательно выяснять значение встречающихся в тексте незнакомых или непонятных слов и терминов.

Также при подготовке к выполнению контрольной работы нужно пользоваться источниками, доступными в сети интернет. К ее выполнению следует приступать после того, как вы освоите достаточное количество материала, чтобы выполнить все задания по возможности одновременно.

**Контрольная работа** включает изучение разделов «Внутренние интерфейсы и устройство вычислительных машин» и «Периферийные устройства вычислительной техники».

**Требования к оформлению работы.**

Работа выполняется на листах формата А4 в печатном виде. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12, междустрочный интервал – полуторный. Размеры полей: слева – 2 см (под подшивку), остальные – по 1 см (сверху, снизу, справа).

Образец заполнения титульного листа приведен в конце указаний к работе.

В начале работы, после титульного листа, указывается содержание работы, в конце – список использованной литературы. При оформлении любого задания необходимо сначала указать вопрос.

**Пример правильного ответа**.

**Вопрос: Принцип работы компьютерной клавиатуры.**

**Ответ.**

Основным элементом клавиатуры являются клавиши. Сигнал при нажатии клавиши регистрируется контроллером клавиатуры и передаётся в виде так называемого скэн-кода на материнскую плату. Скэн-код – это однобайтовое число, младшие 7 бит которого представляют идентификационный номер, присвоенный каждой клавише. На материнской плате ПК для подключения клавиатуры также используется специальный контроллер.

Когда скэн-код поступает в контроллер клавиатуры, инициализируется аппаратное прерывание, процессор прекращает свою работу и выполняет процедуру, анализирующую скэн-код. Скэн-код трансформируется в код символа (так называемые коды ASCII). При этом обрабатывающаяся процедура сначала определяет установку клавишей и переключателей, чтобы правильно получить вводимый код (например, «ф» или «Ф»). Затем введённый код помещается в буфер клавиатуры, представляющий собой область памяти, способную запомнить до 15 вводимых символов. Контроллер клавиатуры выполняет функции самоконтроля в процессе загрузки системы. Процесс самоконтроля при загрузке отображается однократным миганием трёх индикаторов клавиатуры.

Драйвер клавиатуры служит для отображения на экране набранного на клавиатуре и обычно является составной частью любой операционной системы. Драйвер клавиатуры операционной системы MS-DOS называется KEYB.COM. После установки операционной системы DOS он находится, как правило, в директории DOS. При установке операционной среды Windows 95/98 драйвер клавиатуры автоматически записывается в стартовом файле AUTOEXEC.BAT.

Блок клавиатуры в настольных ПК конструктивно выполнен автономно от основной платы компьютера, и, кроме клавиатуры, содержит контроллер клавиатуры, состоящий из буферной памяти и схемы управления. Он подключается к системной плате с помощью 4-проводного интерфейса (линии интерфейса используются для передачи тактовых импульсов, данных, напряжения питания +5 В, последний – «земля»). Для клавиатур существует несколько вариантов интерфейсов: стандартный разъем DIN, разъем PS/2, инфракрасный порт, интерфейс USB.

Контроллер клавиатуры осуществляет:

- сканирование (опрос) состояния клавиш;

- буферизацию (временное запоминание) до 20 отдельных кодов клавиш на время между двумя соседними опросами клавиатуры со стороны МП;

- преобразование с помощью программируемых системных таблиц (драйвера клавиатуры) кодов нажатия клавиш (скэн-кодов) в коды ASCII.

- тестирование (проверку работоспособности) клавиатуры при включении ПК.

***Конструкция клавиатуры.***

По конструктивному исполнению подразделяются на клавиатуры с пластмассовыми штырями, со щелчком, с микропереключателями и сенсорные.

Клавиатуры с пластмассовыми штырями выполняются таким образом, что под каждой клавишей находится пластмассовый штырь, установленный вертикально, нижний конец которого выполнен в виде штемпеля (клейма), изготовленного из композиции резины с металлом. Ниже этого резинового штемпеля находится пластина с контактными площадками, замыкается электрическая цепь, что воспринимается контроллером клавиатуры. Недостатком такой клавиатуры является высокая чувствительность клавиши к вибрации при нажатии, что приводит к многократному отображению символов на экране при печати с высокой скоростью.

*Клавиатура со щелчком* выполнена так, что при нажатии клавиши её механическое сопротивление становится тем больше, чем глубже она зажимается. Для преодоления этого сопротивления необходимо затратить определённую силу, после чего клавиша нажимается легко. Нажатие и отпускание клавиши сопровождается щелчком, отсюда и название. Клавиатуры со щелчком позволяют обеспечить уверенность в том, что клавиша нажата, а это повышает скорость ввода информации.

*Клавиатуры с микропереключателем* имеют характеристики, аналогичные клавиатурам со щелчком. Но микропереключатели, в том числе герконы (герметические контакты), характеризуются большей прочностью и длительным сроком службы.

 *Клавиатура с герконами* содержат переключатели клавишей с пружинными контактами из ферромагнитного материала, помещёнными в герметизированный стеклянный баллон. Контакты приходят в соприкосновение (или размыкаются) под действием магнитного поля электромагнита, установленного снаружи баллона.

Принцип действия сенсорной клавиатуры основан на усилении разности потенциалов, приложенной к чувствительному элементу. Количество этих элементов соответствует количеству клавишей. В качестве чувствительных элементов используются токопроводящие контактные площадки в виде, например, одного или двух прямоугольников, разделённых общим зазором. В момент касания пальцами контактных площадок статический потенциал усиливается специальной схемой, на выходе которой формируется сигнал, аналогичный сигналу, возникающему при нажатии клавиши обычной механической клавиатуры. Сенсорные клавиатуры самые долговечные, поскольку в них отсутствуют какие-либо механические элементы и информация о нажатии «клавиши» формируется только электроникой.

Рис. 1. Принцип действия компьютерной клавиатуры.

**ВАРИАНТ №1**

1. Стандарты системных шин персональных компьютеров. *В ответ включить название стандартов, включая устаревшие, краткое описание назначения системной шины, описать самые важные характеристики*.
2. Основные характеристики мониторов персональных компьютеров. *В ответ включить подробное описание характеристик с указанием единиц измерения и небольшой сравнительный анализ характеристик разных типов мониторов.*
3. Устройство ЭЛТ-мониторов. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа мониторов, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями.*

**ВАРИАНТ №2**

1. Устройство жёсткого диска персонального компьютера. *Дать в ответе подробное описание устройства НЖМД с описанием узлов и способов их взаимодействия, представить компоновочную схему НЖМД*.
2. Поколения системных шин персональных компьютеров. *В ответе необходимо последовательно описать хронологию поколений системных шин с кратким описанием характеристик и причин смены поколений, а также указанием ключевых фирм-разработчиков.*
3. Принцип работы цифровой фотокамеры. *В ответе особенное внимание уделить принципу действия, поместить схему размещения основных узлов с пояснениями.*

**ВАРИАНТ №3**

1. Устройство звуковой карты персонального компьютера. *В ответе дать подробное описание устройства звуковой карты и разместить чертеж структурной схемы с пояснениями*.
2. Принцип работы сканера штрих-кода. *В ответе необходимо кратко указать устройство сканера, основное внимание уделить описанию принципа работы с обязательными указанием других устройств, с которыми сканер взаимодействует.*
3. Устройство плазменных мониторов. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа мониторов, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями*

**ВАРИАНТ №4**

1. Устройство и принцип действия оптического манипулятора типа «мышь». *В ответе особенное внимание уделить принципу действия, обязательно упомянуть принципиальное отличие от механического манипулятора, поместить схему размещения основных узлов мыши*.
2. Принцип осуществления чтения и записи компакт-дисков любого известного формата. *Ответ необходимо сопроводить иллюстрациями процесса чтения и записи. Привести примеры различных форматов и отличия в технологии записи в зависимости от формата.*
3. Программное обеспечение для видеозахвата. *В ответе необходимо указать причины востребованности в таком обеспечении, перечислить устройства, с которыми эти программы работают, привести примеры наиболее известных программ и описать принцип их работы*.

**ВАРИАНТ №5**

1. Типы и основные компоненты видеоадаптеров. *В ответ включить возможные классификации, пояснив каждый пункт перечня. Привести развернутое описание компонентов. Разместить структурную схему видеоадаптера.*
2. Принцип работы флэш-памяти. *В ответе необходимо также разместить упрощенную схему организацию флэш-памяти с пояснениями.*
3. Основные принципы выбора корпуса персонального компьютера. *В ответе аргументированно изложить различного рода соображения о необходимости выбора того или иного типа корпуса, проанализировать плюсы и минусы различных типов.*

**ВАРИАНТ №6**

1. Принцип работы жидкокристаллического монитора. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа монитора, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями*.
2. Устройство кэш-памяти. *В ответе необходимо также разместить упрощенную схему организацию флэш-памяти с пояснениями.*
3. Устройство и принцип работа блока питания персонального компьютера. *Требуется развернутый ответ с перечислением элементов блока питания, их взаимосвязью, также необходимо перечислить правила техники безопасности при работе с блоком питания и разместить в ответе структурную схему БП*.

**ВАРИАНТ №7**

1. Принцип работы струйного принтера. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа принтера, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями.*
2. Программное обеспечение для редактирования звука. *В ответе указать классификации соответствующего ПО, привести примеры самых известных программ, рассказать об их назначении, провести анализ интерфейса любой подобной программы.*
3. Виды корпусов и блоков питания для ПК. *В ответе необходимо провести анализ соответствия различных типов корпусов и материнских плат, а также блоков питания к ним, указать современные и устаревшие типы корпусов, привести различные системы классификации корпусов.*

**ВАРИАНТ №8**

1. Принцип работы лазерного принтера. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа принтера, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями*.
2. Устройство оптико-механического блока привода компакт-дисков. *В ответе дать подробное описание устройства привода компакт-дисков и разместить чертеж структурной схемы с пояснениями.*
3. Система прерываний системной платы. *В ответе необходимо дать определение прерывания, его назначения, диапазоны прерываний различных устройств в любой из современных ОС*.

**ВАРИАНТ №9**

1. Устройство и принцип работы планшетного сканера. *В ответ включить краткое описание деталей данного типа сканера, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями.*
2. Разновидности компьютерных клавиатур. *В ответе указать существующие классификации и типы клавиатур и подробно рассмотреть две из них, в обязательном порядке рассказав, для каких устройств какие типы клавиатур предназначены и чем они принципиально отличаются.*
3. Нестандартные интерфейсы периферийных устройств. *В ответе указать классификации и назначение этих интерфейсов и устройств, рассмотреть подробно любой из этих интерфейсов, разместить его графическое изображение*.

**ВАРИАНТ №10**

1. Устройство и принцип работы проектора. *В ответ включить описание деталей проектора, принцип работы описать подробно, сопроводив пояснительными иллюстрациями*
2. Классификации периферийных устройств. *В ответе подробно описать существующие классификации, подробно рассмотрев любую из них.*
3. Проблемы совместимости программного и аппаратного обеспечения. *В ответе необходимо подробно рассмотреть проблему соответствия ПО и «железа» с особым анализом причин различных неполадок, которые возникают из-за этой проблемы*.

**Литература:**

1. 2. Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации: учеб.пособие. – М.: ИД «ФОРУМ», 2013. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование)

2. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

**Интернет-источники:**

www.ict.edu.ru/ft/004747/

www.ido.rudn.ru/nfpk/ikt/

http://mlibmt.ru/tsi.html

http://more-it.ru/