**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к практическим занятиям для обучающихся по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

по дисциплине

«Технология обработки информации»

Ставрополь, 2021 г.

Методические указания составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. № 1553

Составитель:

Рассмотрено на заседании методического объединения укрупненных групп специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»; 10.00.00 «Информационная безопасность» Протокол № 5 от 24.05.2021 г.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе Методическим советом СМК, протокол № 5 от 27.05.2021 г.

Содержание

[Практическое занятие №1. Основные узлы персонального компьютера 3](#_Toc536780416)

[Практическое занятие №2. Устройства ввода и вывода информации 5](#_Toc536780417)

[Практическое занятие №3. Устройства хранения информации 6](#_Toc536780418)

[Практическое занятие№4. Мультимедийное оборудование 8](#_Toc536780419)

[Практическое занятие №5. Сетевое оборудование 9](#_Toc536780420)

[Практическое занятие№6. Сканирование и системы распознавания документов. 10](#_Toc536780421)

[Практическое занятие №7. Технологии хранения, поиска и сортировки информации 11](#_Toc536780422)

[Практическое занятие №8. Технологии создания мультимедийных презентаций 11](#_Toc536780423)

Практическое занятие №1. Основные узлы персонального компьютера

Цель: научиться определять по внешнему виду типы разъемов, подключаемое к ним оборудование, знать основные устройства персонального компьютера, их назначение и основные характеристики.

Оборудование: системный блок, кабели в комплекте, монитор, клавиатура, периферийные устройства для различных разъемов (мышь, принтер, модем и др.). системный блок в сборе, макеты видеоадаптера, материнской платы, корпуса, жесткого диска, накопителя на флоппи-дисках, интерфейсные кабели.

*Программное обеспечение:* ОС Windows, драйверы.

Задание. Изучить компоненты системного блока их назначение. Определить вид устройства дать его характеристику.

*Порядок выполнения:*

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена (при необходимости, отключите систему от сети).
2. Разверните системный блок задней стенкой к себе.
3. По наличию или отсутствию разъемов USB установите форм-фактор материнской платы (при наличии разъемов USB - форм-фактор АТХ, при их отсутствии -AT).
4. Установите местоположение и снимите характеристики следующих разъемов:

* питания системного блока;
* питания монитора;
* сигнального кабеля монитора;
* клавиатуры;
* последовательных портов (два разъема);
* параллельного порта;
* других разъемов.

1. Убедитесь в том, что все разъемы, выведенные на заднюю стенку системного блока, не взаимозаменяемы, то есть каждое базовое устройство подключается одним единственным способом.
2. Изучите способ подключения мыши.

Мышь может подключаться к разъему последовательного порта или к специальному порту PS/2, имеющему разъем круглой формы. Последний способ является более современным и удобным. В этом случае мышь имеет собственный выделенный порт, что исключает возможность ее конфликта с другими устройствами, подключаемыми к последовательным портам. Последние модели могут подключаться к клавиатуре через разъем интерфейса USB.

1. Заполните таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Разъем | Тип разъема | Количество контактов | Примечания |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Определить наличие основных устройств персонального компьютера.
2. Установите местоположение блока питания, выясните мощность блока питания (указана на ярлыке).
3. Установите местоположение материнской платы.
4. Установите характер подключения материнской платы к блоку питания.

Для материнских плат в форм-факторе AT подключение питания выполняется двумя разъемами. Обратите внимание на расположение проводников черного цвета - оно важно для правильной стыковки разъемов.

1. Установите местоположение жесткого диска.
2. Установите местоположение его разъема питания. Проследите направление шлейфа проводников, связывающего жесткий диск с материнской платой. Обратите внимание на местоположение проводника, окрашенного в красный цвет (на жестком диске он должен быть расположен рядом с разъемом питания).
3. Установите местоположения дисководов гибких дисков и дисковода CD-ROM.

Проследите направление их шлейфов проводников и обратите внимание на положение проводника, окрашенного в красный цвет, относительно разъема питания.

1. Установите местоположение платы видеоадаптера.

Определите тип интерфейса платы видеоадаптера.

1. При наличии прочих дополнительных устройств выявите их назначение, опишите характерные особенности данных устройств (типы разъемов, тип интерфейса и др.).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Устройство | Характерные особенности | Куда и при помощи чего подключается |
|  |  |  |

1. Заполните таблицу:

*Контрольные вопросы:*

1. Архитектура вычислительных систем.
2. Состав системного блока.
3. Назначение, основные характеристики, интерфейс устройств персонального компьютера (по каждому устройству), входящих в состав системного блока.
4. Устройство жесткого диска
5. *Базовая аппаратная конфигурация;*
6. *Основные характеристики монитора;*
7. *Характеристики (тип разъема, количество контактов, скорость передачи данных) разъемов: видеоадаптера; последовательных портов; параллельного порта; шины USB; сетевой карты; питания системного блока; питания монитора.*
8. *Типы периферийных устройств.*

*Отчет о работе должен содержать:*

1. Тему работы
2. Цель
3. Оснащение
4. Результаты практической части работы.
5. Ответы на контрольные вопросы

Устройства ввода — приборы для занесения (ввода) данных в компьютер во время его работы. Устройства ввода графической информации

1. Сканер 3. Цифровой фотоаппарат

2. Видео- и Веб-камера 4. Плата видеозахвата.

Устройства ввода звука

1. Микрофон
2. Цифровой диктофон
3. Модем

Устройства ввода текстовой информации

1. Клавиатура

Указательные (координатные) устройства С относительным указанием позиции (перемещения)

Практическое занятие №2. Устройства ввода и вывода информации

Цель: Ознакомиться с основными устройствами ввода-вывода. Ознакомиться с классификацией и конструкцией сканеров и модемов.

Оборудование: системный блок, монитор, мышь, принтер, сканер, модем.

*Программное обеспечение:* ОС Windows, драйверы.

*Теоретические сведения:*

Устройство ввода-вывода — компонент типовой архитектуры ЭВМ, предоставляющее компьютеру возможность взаимодействия с внешним миром и, в частности, с пользователями и другими компьютерами.

Устройства ввода/вывода

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Мышь | 4. | Тачпад |
| 2. Трекбол | 5. | Джойстик |
| 3. Трекпоинт | 6. | Видеокамера |
| С возможностью указания абсолютной позиции   1. Графический планшет 2. Световое перо 3. Аналоговый джойстик Игровые устройства ввода   1. Джойстик | 4. | Руль |
| 2. Педаль | 5. | Рычаг для симуляторов полёта |
| 3. Геймпад  Устройства вывода — средства вывода информации | из компьютера. | |
| Устройства для вывода визуальной информации 1. Монитор (дисплей) | 3. | Принтер |
| 2. Проектор | 4. | Графопостроитель |
| Устройства для вывода звуковой информации   1. Встроенный динамик 2. Колонки 3. Наушники   , | |  |

Задание. Откройте файл электронной таблицы Excel. В ней предлагается заготовка таблицысписок слов для вставки, расположенных по алфавиту. Необходимо, правильно расположить слова в

таблице, а затем, пользуясь интернет-ресурсами к каждому устройству подобрать рисунок. (На первом листе расположено задание, на втором листе - примерный ответ)

*Отчет должен содержать*

1. Название работы
2. Цель работы
3. Классификацию устройств ввода-вывода
4. Назначение устройств ввода-вывода
5. Анализ и выводы по работе.

*Контрольные вопросы*

1. Классификация устройств ввода-вывода
2. Назначение устройств ввода-вывода
3. Особенности некоторых устройств
4. Типы устройств

Практическое занятие №3. Устройства хранения информации

Цель: Научиться определять ёмкость различных устройств хранения данных.

Оборудование: системный блок, монитор, мышь, принтер, сканер, модем.

*Программное обеспечение:* ОС Windows, драйверы.

*Задание:*

1. Определить объем установленного в ПК ОЗУ (в МБ).
2. Определить размер установленного в ПК жесткого диска (в ГБ).
3. Определить используемое и доступное пространство на жестком диске (в ГБ).
4. Проверить другие типы устройств хранения (дискеты, компакт-диски. DVD-диски).

*Теоретические сведения*

Минимальной единицей измерения данных является бит. но основная единица измерения емкости цифрового устройства хранения данных - это байт. Байт состоит из 8 бит и является минимальной единицей измерения (UOM) емкости устройства хранения данных.

Объем устройства хранения выражается в байтах (Б), килобайтах (КБ), мегабайтах (МБ), гигабайтах (ГБ) и терабайтах (ТБ).

В одном килобайте чуть больше тысячи байт, а именно 1 024. В одном мегабайте более миллиона байт. 1 048 576. В одном гигабайте 1 073 741 824 байт и т. д. Точное значение можно получить, взяв 2 в степени п. Пример: КБ = 2А10: МБ = 2А20: ГБ = 2Л30.

В целом, при переводе данных в цифровую форму, чем она подробнее, тем больше будет задействовано бит. Фотография с низким разрешением, сделанная цифровым фотоаппаратом, займет 360 КБ. фотография с высоким разрешением - 2 МБ и более.

Обычно в килобайтах, мегабайтах, гигабайтах и терабайтах выражается емкость устройства хранения данных. Например, в байтах выражается емкость следующих компонентов и устройств: оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), жесткого диска, компакт-дисков. DVD-дисков и МРЗ- плееров.

*Порядок работы:*

1. Идентификация ОЗУ компьютера.
2. В ОС Windows ХР существуют два способа просмотра панели управления: классический вид и вид по категориям. Эти возможности доступны в зависимости от того, какой из двух видов используется. Если слева видна опция «Переключение к виду по категориям», то в настоящее время используется классический вид. Если отображается опция «Переключение к классическому виду», то в настоящее время используется вид по категориям. На этом шаге необходимо переключиться к классическому виду.
3. В меню «Пуск» выберите пункт «Панель управления». В окне «Панель управления» выберите значок «Система», чтобы открыть диалоговое окно «Свойства системы». Другой способ: эту информацию можно получить, нажав кнопку «Пуск» и правой кнопкой щелкнув значок «Мой компьютер». Затем в раскрывающемся меню выберите пункт «Свойства».
4. Информация об операционной системе и пакете обновлений компьютера указана в верхней части данного диалогового окна. Тип процессора, тактовая частота и объем памяти компьютера указаны в нижней части.
5. В данном примере процессор компьютера - Pentium 4 с тактовой частотой 3,2 гигагерц (ГГц). Тактовая частота соответствует числу циклов в секунду, которые может выполнить процессор. Число циклов влияет на количество инструкций в секунду, которые может обработать ЦП. Более высокая тактовая частота обычно означает, что процессор способен выполнять больше инструкций в секунду. На данном компьютере для ЦП доступно 448 МБ ОЗУ.
6. Проверьте свой компьютер и определите объем ОЗУ, доступного ЦП. Укажите объем ОЗУ вашего компьютера.
7. Определение объема жесткого диска.
8. Дважды щелкните значок «Мой компьютер» на рабочем столе компьютера. Если значка «Мой компьютер» нет, нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункт «Мой компьютер».
9. Правой кнопкой мыши щелкните значок локального жесткого диска в разделе «Жесткие диски» (обычно это диск С) и выберите пункт «Свойства». В результате откроется диалоговое окно «Свойства: Локальный диск (С:)». Общая емкость жесткого диска отображается над значком «Диск С».
10. Определите объем жесткого диска своего компьютера. Укажите общий объем жесткого диска в ГБ.
11. Оставьте диалоговое окно «Свойства: Локальный диск (С:)» для выполнения следующего шага.
12. Определение свободного и используемого пространства на жестком диске
13. В диалоговом окне «Свойства: Локальный диск (С:)» используемое и свободное пространство указывается в байтах и ГБ над разделом «Емкость».
14. Какой объем жесткого диска в ГБ используется?
15. Какой объем свободного пространства на жестком диске в ГБ?
16. Проверка других устройств хранения.
17. Правой кнопкой мыши щелкните кнопку «Пуск» и выберите пункт «Проводник». В левой панели выберите ветку «Мой компьютер».
18. Сколько букв дисков отображается в открывшемся окне?
19. Правой кнопкой мыши щелкните значок другого диска, не С:, и выберите пункт «Свойства». Отроется диалоговое окно «Свойства: Съемный диск».
20. Перейдите на вкладку «Оборудование», на которой представлена информация о каждом устройстве и его состоянии работоспособности.

*Контрольные вопросы:*

1. Почему важно знать объем ОЗУ компьютера?
2. Какая основная единица измерения емкости цифрового устройства хранения данных?
3. В чем выражается емкость следующих компонентов и устройств: оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), жесткого диска, компакт-дисков. DVD-дисков и МРЗ-плееров?
4. Перечислите, в чем выражается емкость устройства хранения данных.

Практическое занятие№4. Мультимедийное оборудование

*Цель*:

1. Изучить разъемы для подключения электропитания и внешних устройств
2. Научиться подключать и настраивать принтер, сканер

Оборудование: системный блок, монитор, мышь, принтер, сканер, мультимедиа проектор, Программное обеспечение: ОС Windows, драйверы.

*План*:

1. Изучение теоретического материала
2. Выполнение заданий для практической работы
3. Подготовка отчета о лабораторной работе (домашнее задание)

*Теоретическая часть*

1. Изучение возможностей подключения устройств к системному блоку, организации электропитания устройств.
2. Изучение технологии установки оборудования
3. Изучение технологии настройки оборудования

*Практическая часть*

1. Изучение разъемов для подключения электропитания и внешних устройств
2. Подключение и настройка принтера.
3. Подключение и настройка сканера.

*Контрольные вопросы:*

1. Расскажите, как осуществляется питание различных устройств ПК.
2. Посчитайте количество необходимых розеток электропитания, если в состав ПК входят сканер и принтер.
3. В чем состоит особенность электропитания мониторов?
4. Какие устройства используются в ПК для стабилизации напряжения в сети?
5. Какое устройство в составе ПК позволяет стандартно завершить работу аппаратуры при внезапном отключении электропитания?
6. Как осуществляется подключение электропитания и внешних устройств в компьютере?
7. Опишите возможности настройки принтера.
8. Опишите возможности настройки сканера.
9. Опишите возможности настройки мультимедиа проектора.

*Отчет о работе должен содержать:*

1. Тему работы
2. Цель
3. Оснащение
4. Результаты практической части работы.
5. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие №5. Сетевое оборудование

Цель: Ознакомиться с основным сетевым оборудованием для локальной сети.

Оборудование: системный блок, монитор, мышь, модем, ОС Windows.

*Теоретические сведения:*

Сетевая карта - плата, устройство, устанавливается в материнскую плату. Другое название сетевой карты - сетевой адаптер. Сетевая карта служит для соединения компьютера с другими компьютерами по локальной сети или для подключения к сети Интернет. Современные материнские платы имеют встроенную сетевую карту.

Выбор производителя сетевой карты важен по следующим параметрам:

* надежность работы
* поддержка драйверами
* скорость

Когда речь идет о построении надежной и быстрой сети с богатыми возможностями мониторинга и управления, лидерами являются компании Intel и 3Com. Параметры сетевых карт определяются используемыми в них чипами. В современных картах обычно есть один большой чип, выполняющий функции контроллера шины и собственно сети. Среди других микросхем карты - приемопередатчик, энергонезависимая память, возможно ПЗУ для удаленной загрузки. Производителей чипов сетевых контроллеров гораздо меньше, чем производителей сетевых карт. При этом одни практически монополизируют выпуск карт на своих чипах (3Com, Intel), а другие (Realtek, Via) занимаются исключительно выпуском микросхем и их продажей.

*Практическая часть*

Задание. Изучение сетевой карты, вынутой из ПК.

1. Осмотрите сетевую карту, вынутую из ПК. Определите тип шины (интерфейс), к которой она подключается. Для этого посмотрите на ту часть сетевой карты, которая имеет контакты. Если длина этой стороны менее 10 см, то карта подключается к шине PCI. Кроме типа интерфейса у сетевых карт есть несколько других, менее важных параметров:

* поддержка Boot ROM (загрузка ПК без жесткого диска по сети)
* поддержка Wake On Lan (включение ПК по сети)
* поддержка режима Full Duplex (одновременные прием и передача информации, требуют поддержки этого режима от всего остального оборудования сегмента сети)
* количество индикаторов на задней панели

1. Определите тип физической среды (кабеля), с которой работает сетевая карта. Посмотрите на металлическую пластину, к которой крепится карта. Круглый коннектор свидетельствует о том, что эта карта для коаксиального кабеля; разъем RJ-45 - для работы с витой парой. Найдите в Интернет ответ на вопрос о коннекторе для оптического кабеля самостоятельно.
2. В Windows XP выполните команду Пуск ^ Панель управления^ Система^ Оборудование^- Диспетчер устройств и раскройте список Сетевые платы. Посмотрите подключение сетевой карты

Примечание. Если у вас на сетевой плате нет желтых восклицательных знаков и красных крестиков, то ее драйвер установлен и работает корректно. Если напротив сетевого адаптера отображен восклицательный знак на фоне желтого круга, то драйвер конфликтует с другим устройством. Если напротив сетевой карты появился красный крестик, то драйвера вообще нет и его следует искать и устанавливать.

1. Определите физический (MAC) адрес адаптера. Для этого в Windows XP выполните команду Пуск- Все программы^- Стандартные^- Командная строка и введите команду ipconfig/all.

*Контрольные вопросы*

1. Порядок установки и настройки сетевой карты.
2. Что такое:
3. BNC-коннектор, UTP, RG-58, RJ-15, 10Base-T
4. Локальная сеть. Признаки классификации сетей.
5. Топология сетей. Физические среды передачи данных.
6. Какому уровню модели OSI соответствует: установка сетевой карты и подключение к ЛВС, драйвер сетевой карты.

*Отчет о работе должен содержать:*

1. Тему работы
2. Цель
3. Оснащение
4. Результаты практической части работы.
5. Ответы на контрольные вопросы

Практическое занятие№6. Сканирование и системы распознавания документов.

Цель: изучение технологии ввода информации с помощью сканера Оборудование: персональный ПК, мышь, клавиатура, сканер Программное обеспечение: ОС Windows, Fine Reader Задание:

1. сканировать и распознать текст, таблицу
2. сканировать и распознать сложный текст
3. сканировать и распознать фото Порядок работы:
4. настроить сканер на работу с текстом отсканировать текст
5. распознать текст с помощью Fine Reader
6. результат сохранить в формате Word, с учетом правил форматирования
7. отсканировать таблицу
8. распознать таблицу с помощью Fine Reader
9. результат сохранить в формате Word, с учетом правил форматирования
10. отсканировать сложный текст
11. распознать сложный текст с помощью Fine Reader
12. результат сохранить в формате Word, с учетом правил форматирования
13. настроить сканер на работу с графической информацией
14. отсканировать фото
15. сохранить результат

Форма контроля: проверка файлов с результатами сканирования.

Практическое занятие. Технология обработки текстовой информации

Цель: изучение технологии обработки текстовой информации с помощью программы MS Word. Оборудование: персональный ПК, мышь, клавиатура, принтер Программное обеспечение: ОС Windows, текстовый процессор MS Word

Задание: используя практикум по теме: «Технология обработки текстовой информации» изучить технологию обработки текстовой информации выполнив задания по темам:

* Назначение и возможности текстовых редакторов,
* Форматирование документа,
* Таблицы в текстовых редакторах
* Графические объекты в текстовых редакторах.
* Ошибка! Закладка не определена. Создание многостраничных документов в режиме структуры Форма контроля: проверка электронных файлов.

Практическое занятие. Технология обработки числовой информации

Цель: изучение технологии обработки числовой информации с помощью программы MS Excel. Оборудование: персональный ПК, мышь, клавиатура, принтер Программное обеспечение: ОС Windows, электронная таблица MS Excel.

Задание: используя методические рекомендации по выполнению практических работ по теме электронные таблицы MS Excel изучить технологию обработки числовых данных, выполнив задания по темам:

* Назначение и возможности электронных таблиц,
* Форматы данных. Способы ввода и оформления данных,
* Организация расчетов в электронных таблицах
* Графические объекты в электронных таблицах.
* Ошибка! Закладка не определена. Обработка таблиц как баз данных.

Форма контроля: проверка электронных файлов.

Практическое занятие №7. Технологии хранения, поиска и сортировки информации

Цель: изучение технологии хранения и обработки информации Оборудование: персональный ПК, мышь, клавиатура, принтер Программное обеспечение: ОС Windows, база данных Ms Access.

Задание: используя методические рекомендации по выполнению практических работ по теме работа с базой данных в СУБД Access создать базу данных.

Форма контроля: защита базы данных на последнем занятии по теме.

Практическое занятие №8. Технологии создания мультимедийных презентаций

Цель: изучение технологии создания и обработки мультимедийных презентаций с помощью программы Ms Power Point

Оборудование: персональный ПК, мышь, клавиатура, принтер Программное обеспечение: ОС Windows, презентация Power Point.

Задание: используя методические рекомендации по выполнению практических работ по теме «Технологии создания мультимедийных презентации» изучить технологию создания и обработки мультимедийных презентаций.

Форма контроля: проверка электронных файлов.