Департамент образования и науки Приморского края краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-производственной работе

«____» ____2019

«____» ____2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим работам по

МДК 01.01 Аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники

Владивосток 2019 Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой **МДК 01.01** «Аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники», для обучающихся по профессии начального профессионального образования (далее – НПО) 230103.04 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

Практические работы предназначены для усвоения материала теоретических занятий, изучения устройства персонального компьютера, формирования умений в установке, настройке и ремонте персональных компьютеров, серверов и компьютерной огртехники.

Выполнение лабораторной работы включает три этапа:

- 1. Сбор данных;
- 2. Оформление отчета;
- 3. Защита лабораторной работы.

1. Сбор данных (согласно инструкции по выполнению работы).

Инструкция по выполнению работы включает следующие разделы: № лабораторной работы, тему, цель, оборудование, порядок выполнения.

Сбор данных выполняется в следующем порядке:

- изучается инструкция по выполнению работы;
- уясняется цель работы и последовательность действий;
- уточняются у преподавателя непонятные моменты;
- подготавливаются необходимые таблицы;
- выполняются действия согласно пунктам раздела «Порядок выполнения...». Основные действия и выводы конспектируются.

2. Оформление отчета.

Отчет оформляется в тетрадях. Отчет по каждой работе должен включать разделы:

- 1. № лабораторной работы (см. инструкцию по выполнению работ);
- 2. Название работы (см. инструкцию по выполнению работ);
- 3. Цель работы (см. инструкцию по выполнению работ);
- 4. Оборудование (используемое в данной работе);

5. Ход работы (упорядоченное изложение хода выполнения работы, выводы и данные по пунктам, заполненные таблицы).

3. Защита лабораторной работы.

Для защиты лабораторной работы обучающийся должен:

- представлять цель и порядок выполнения работы;
- изучить практический и теоретический материал согласно вопросам к защите;
- ответить на вопросы к защите и дополнительные вопросы по данной теме.

Содержание

Практическая работа №1	4
Практическая работа №2	5
Практическая работа №3	7
Практическая работа №4	9
Практическая работа №5	12
Практическая работа №6	15
Практическая работа №8	24
Практическая работа №9	
Практическая работа №10	
Практическая работа №11	
Практическая работа №12	
Практическая работа №13	35
Практическая работа №14	
Практическая работа №15	
Практическая работа №16	
Практическая работа №17	41
Практическая работа №18	43
Практическая работа №19	49
Практическая работа №20	50
Практическая работа №21	51
Практическая работа №22	52
Практическая работа №23	53
Практическая работа №24	58
Практическая работа №25	63
Практическая работа №26	64
Практическая работа №27	69
Практическая работа №28	72
Практическая работа №28	74
Практическая работа №30	79
Практическая работа №31	80
Практическая работа №32	81
Практическая работа №33	
Практическая работа №34	85
Практическая работа №35	
Практическая работа №36	91
Практическая работа №37	93
Практическая работа №38	94
Практическая работа №39	96
Практическая работа №40	97
Практическая работа №41	
Практическая работа №42	100
Практическая работа №43	101

Тема: Изучение технической документации к ПК.

Цель: изучить описание технических характеристик и требований по эксплуатации персонального компьютера.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

- 1. Внимательно прочитайте руководство пользователя к персональному компьютеру, выданное преподавателем.
- 2. Заполните таблицу

Системная плата	
Чипсет	
Оперативная память	
Видео	
Жесткий диск	
Оптический привод	
Контроллеры	
беспроводной сети	
Блок питания	
Интерфейсные	
разъемы	
Операционная	
система	

- 3. Идентифицировать кнопки и порты передней панели системного блока.
- 4. Идентифицировать порты задней панели системного блока.

- 1. Перечислите эксплуатационные требования предъявляемые к устройству.
- 2. Каковы меры безопасности при работе с устройством?
- 3. Объясните порядок подключения внешних устройств к персональному компьютеру.

Тема: Тестирование системной платы.

Цель: Изучить методику программного способа тестирования материнской платы и порядок работы с программой Checkit при выполнении тестирования.

Оборудование: персональный компьютер, операционная система Windows7, программа checkit.

Ход работы

- 1. Запустить программу Checkit.
- 2. Ознакомившись с пунктом главного меню, записать в таблицу какие элементы материнской платы можно тестировать с помощью программы.

Название пункта меню	Наименование системы МВ, тестируемой в	
	данном пункте	
Tests Everything	Проверка всей истемы	
Memory	Проверка памяти	
Hard Disk	Проверка жёсткого диска	
Floppy Disk	Проверка флоппи диска	
System Board	Проверка системной платы	
Real-Time Clock	Проверка даты и времени	
Serial Ports	Проверка портов	
Parallel Ports	Проверка паралелльных портов	
Printers	Проверка принтеров	
Vidio	Проверка видио	
Inpud Devaces	Проверка клавиатуры, мыши и джёстика	
Select Batch	Пакетная обработка	

3. Выполнить тестирование основных элементов материнской платы (центральный процессор, арифметический сопроцессор, контроллеры прерываний и прямого доступа к памяти) для этого:

3.1. В главном меню выбрать пункт «Tecты (Tests)» и подпункт «Плата ("System Board")».

Passed	4	CPU General Functions
Passed	1	CPU Interrupt Bug
Passed	4	CPU 32-bit Multiply (80386 and above)
Passed	4	CPU Protected Mode (88286 and above)
Passed	4	NPU Arithemtic Functions
Passed	5	NPU Trigonometric Functions
Passed	4	MPU Comparison Functions
Passed	4	DMA Controller(s)
Passed	4	Interrupt Controller(s)

3.2. Выполнить тестирование опорного генератора и часов реального времени для этого: Запустить программу Checkit; В главном меню выбрать пункт «Тесты» и подпункт «Часы/таймер ("Real-Time Clock")».

MS-DOS 6.22 - VMware Player Eile - Virtual Machine - Help -	. 🗆 ×
Clock/Calendar Test Current Date & Time Real-Time Clock: 12/16/2013 13:22:38 DOS Clock: 12/16/2013 13:22:36	
(1.45 apart) Passed J Compare Real-Time Clock time to DOS time	1e.
Passed J Compare Real-Time Clock date to DOS dat	e.
Passed J Test Real-Time Clock alarm.	
Passed √ Compare Elapsed Time.	
Press Any Key to Continue	
To direct input to this virtual machine, press Ctrl+G.	re //

По окончании тестирования на экран выдается сводная таблица результатов проверки. 3.3. Выполнить тестирование регистров устройств ввода информации для этого:

Запустить программу Checkit; В главном меню выбрать пункт «Тесты» и подпункт «Устройства ввода ("Input Devices")».

	- 🗆 ×
Enhanced Reyboard (101 Rey) Esc F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 10 11 12 PSc SLk Pau Num Caps S Lock Lock L	crl ock
' 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = 1 -BS Ins Hom PgU NL ∕ ★ ·	
Tab Q W E R T Y U I O P [] \ Del End PgD 7 8 9	+
Caps A S D F G H J K L ; 'Enter 4 5 6	
Shift Z X C V B N M , . / Shift ↑ 1 2 3	
Ctrl Alt Space Bar Alt Ctrl ← ↓ → 0 .	
Testing Press Each Key	
Typeamatic Repeat Test	
Keyboard Lights Test	
Did all of the keys work properly? <u>R</u> Y-Yes N-No ESC -Inte	rrupt
To direct input to this virtual machine, press Ctrl+G.	vare: ///

Последовательно выполнить тестирование регистров клавиатуры и манипулятора типа мышь.

- 1. Какие основные элементы расположены на материнской плате и каково их назначение?
- 2. Какие способы диагностики неисправностей материнской платы существуют?
- 3. Какие элементы материнской платы можно диагностировать с помощью программы Checkit?

Тема: Изучение компонентов системной платы.

Цель: Изучить компоненты материнской платы. Изучить основные узлы и устройства ПК. Выяснить их назначение и взаимосвязь.

Оборудование: системная плата, руководство пользователя.

Ход работы

Внимательно рассмотреть представленную материнскую плату на рисунке ниже. На ее примере выделить основные компоненты, а также их назначение материнской платы, предоставленной преподавателем.

Нумерация компонентов:

- 1. Центральный процессор 2. Оперативная память 3.Чипсет 4.Видеокарта 5. Разъёмы для подключения специализированных устройств РСІ 6.Шина РСІ 7.Аудиочипсет 8.Джампер 9.Чипсет 10.Внешние разъёмы 11.Системные преобразователи напряжения (катушки) 12. Микросхема BIOS 13. Разъемы для подключения жестких дисков 14.Для подключения floppy-дисковода 15. Разъём питания 16.Батарейка для BIOS
- 17.Индикаторы



- 1. Какие шины входят в состав системной магистрали?
- 2. Что такое «порт»? Каковы наиболее распространенные типы портов?
- 3. Какие компоненты содержит материнская плата? В чем их назначение?

Тема: Монтаж системной платы.

Цель: сформировать умение монтировать материнскую платв в корпус системного блока. **Оборудование:** системная плата, системный блок, руководство пользователя.

Ход работы

В зависимости от конкретной модели корпуса способ крепления системной платы может отличаться. Данная модель корпуса универсальная под несколько типов размера системных плат, здесь имеется довольно таки много отверстий для установки материнских плат разного размера.



Шаг 1. Определите какие из этих отверстий вы будите использовать. Для этого системную плату нужно примерить в корпус. Системную плату просто вставляем не прикручиваем и замеряем. На самой системной плате имеются отверстия для крепления.



Помещаем плату в корпус и размещаем так, чтобы отверстия для креплений совпадали с аналогичными отверстиями на самом корпусе. Так как изображено на рисунке.



Шаг 2. Вынимаем системную плату и в эти места вкручиваем держатели для материнской платы. Они должны идти в комплекте к корпусу или материнской плате.



Держатель материнской платы

Держатель материнской платы - это образно говоря болт, в который можно вкрутить еще один болт.

Шаг 3. Заднюю панель прикладываем к системной плате, так как показано на картинке.



Откладываем в сторону материнскую плату. Берем заднюю панель и вставляем ее в корпус (в специальный отсек), слегка надавливаем до щелчка, чтобы задняя панель закрепилась.



Шаг 4. Устанавливаем системную плату внутрь корпуса. Подгоняем таким образом плату, чтобы все отверстия попали в соответствующие гнезда на задней панели.

Шаг 5. Теперь необходимо ее прикрутить.



Внимание!

Когда закручиваете болты на материнской плате будьте осторожны, в том плане, чтобы не повредить соседние компоненты. Следите за тем, чтобы отвертка не сорвалась и не повредила стоящий рядом электронный компонент. Потому что в таком случае материнская плата может выйти из строя. И не будет работать когда вы ее включите.

- 1. Какие типы креплений системной платы используются?
- 2. Что такое «порт»? Каковы наиболее распространенные типы портов?
- 3. Какие компоненты содержит материнская плата? В чем их назначение?

Тема: Подключение индикаторов к системной плате.

Цель: сформировать умение подключения индикаторов передней панели к материнской плате в корпусе системного блока.

Оборудование: системная плата, системный блок, руководство пользователя.

Ход работы

Внутри корпуса имеются кабели для подключения индикации на передней панели, т.е. лампочки (светодиоды), которые показывают нам что работает жесткий диск, подается питание. Все материнские платы современных компьютеров имеют разъем на 9-коннекторов, обычно проблема связана с тем, что провода от передней панели не объединены в один коннектор.

- 1. Изучите руководство пользователя к системному блоку. (раздел «Подключение индикаторов передней панели»).
- 2. Подключите кнопку включения компьютера (возможные обозначения на материнской плате: Power switch, PC_ON, PWR_SW). Какой стороной будет установлен этот коннектор в разъем материнской платы, не имеет никакой разницы, так как кнопка просто замыкает контакт при нажатии. Если замкнуть эту пару ножек разъема между собой, например пинцетом, то компьютер должен запуститься.
- 3. Подключите кнопку перезагрузки (возможные обозначения на материнской плате: Reset switch, RESET,RESET_SW). Принцип работы кнопки аналогичен кнопке включения, то есть замыкание пары контактов, так что вновь не важна полярность подключения.
- 4. Подключите светодиодные индикаторы работы накопителей (возможные обозначения на материнской плате: HDD LEAD, HDD_LD) и включения (возможные обозначения на материнской плате: POWER LEAD, PWR_LD, MSG_LD). Тут полярность подключения коннектора в разъем материнской платы важна, если подключите индикаторы неправильно, то они просто не будут гореть. Если после включения компьютера не работает какой то из индикаторов, то просто переподключите коннектор повернув его.



5. Подключите динамик (обычно обозначается на материнской плате как SPEAKER или сокращением от этого слова, например SPKR), коннектор обычно занимает четыре пина на разъеме материнской платы, возможно, что его и не будет на разъеме FRONT_PANEL, но искать его нужно где то поблизости. Динамик необходим для диагностики неисправностей компьютера, так что лучше его все же подключить. Кстати, полярность подключения к разъему значения не имеет. Панель FRONT_AUDIO обычно подключается одним разъемом, так что проблем с подключением быть не должно.



6. USB разъемов может быть несколько. Подключаются они в таком порядке: 1-й порт 1 +5 вольт, 3 DX-, 5 DX+, 7 GND (минус, земля) 2-й порт 2 +5 вольт, 4 DX-, 6 DX+, 8 GND.



При подключении разъема USB необходимо быть очень внимательным, если подключить неправильно (например, перепутав плюс пять вольт и минус), то можно остаться как минимум

без подключаемого через USB оборудования, есть большая вероятность выхода из строя не только флешки, но и материнской платы (южный мост).

- 1. Дайте определение системной платы.
- 2. Как правильно подключить индикаторы передней панели?

Тема: Тестирование ЦПУ ПК.

Цель: знакомство с основными методиками тестирования быстродействия компьютерных систем.

Оборудование: персональный компьютер, SiSoftware Sandra.

Ход работы

1. Определить основные характеристики процессора с помощью встроенных средств Windows.

Основные характеристики:

Tun ПК	ACPI x64-based PC
Изготовитель процессора	Advanced Micro Devices
Имя процессора	AMD Athlon(tm) II X2 240 Processor
Идентификатор процессора	AuthenticAMD - AMD64 Family 16 Model 6
Частота процесора	2.80 ГГц

2. Определить основные характеристики процессора с помощью программы Sandra.

Основные характеристики:

Изготовитель	AMD
Модель	AMD Athlon II X2 240
Скорость	2.8 ГГц
Минимальная/Максимальная/Турбо скорость	800 МГц – 2.8 ГГц
Пиковая производительность (РРР)	22.4 ГФЛОПС
Ядер на процессор	2 единицы
Tun	Двухъядерный
Разъем	Socket AM2+
Множитель	14x
Минимальный/Максимальный/Турбо множитель	4x - 14x
Скорость системной шины	200 МГц
Номинальное напряжение ядра	1.425 B
Мин/Макс напряжение ядра	1.075 B – 1.425 B
Номинальный ток ядра	22.500 A

Мин/Макс ток ядра	7.400 A – 22.500 A
Максимальная мощность	96.188 Вт
Внутренний кэш данных	64 Кб, синхронный, обратная запись, 2-магистральный набор, исключительный, длина строки 64 байта
Внутренний кэш команд	64 Кб, синхронный, обратная запись, 2-магистральный набор, длина строки 64 байта
Внутренний кэш L2	1 Мб, синхронный, обратная запись, 16- магистральный набор, исключительный, длина строки 64 байта

3. Провести все тесты процессора (арифметический, мультимедийный, эффективность энергоснабжения, производительность криптографии).

Арифметический тест процессора:

Общая производительность процессора	17.91 ГОПС
Dhrystone ALU	20.66 ГИПС
Whetstone SSE3	15.52 ГФЛОПС

Мультимедийный тест процессора:

Общая мультимедийная производительность	29.37 МПиксели/с
Мультимедийный целые x16 SSE2	22.58 МПиксели/с
Мультимедийный плавающих шейдеров x8 SSE2	38.2 МПиксели/с
Мультимедийный двойных шейдеров x4 SSE2	21 МПиксели/с

Тест производительности криптографии:

Скорость криптографии	261 Мб/с
Скорость шифрования/дешифрования AES256-ECB ALU	273 Мб/с
Скорость хэширования SHA2-256 ALU	250 Мб/с

Тест многоядерной эффективности:

Межъядерная пропускная способность	1.59 Гб/с
Межъядерная задержка	86.9 нс

Тестирование эффективности энергосбережения процессора:

Энергоэффективность ALU	3.87 ГИПС
Эффективность энергоснабжения	2.49

- Контрольные вопросы1. Что называется процессором?2. Перечислите характеристики процессора.

Тема: Установка ЦПУ ПК. **Цель:** сформировать умение устанавливать процессор в сокет на системной плате. **Оборудование:** персональный компьютер, процессор, система охлаждения, термопаста.

Ход работы

В зависимости от того какой вы используете процессор, типы процессорных сокетов они могут отличаться. В данном случаи мы используем процессор Intel и мы будем рассматривать как установить процессор в сокет LGA 775.





1.Открыть сокет. Для того чтобы открыть сокет, нам поможет лапка которая указана на картинке. Её нужно нажать вниз и отвести в сторону. Освободив лапку от защелки поднимаем ее вверх на 90 градусов.



2.Затем необходимо открыть крышку. На картинке показан выступ на который нужно надавить слегка пальцем, чтобы поднять эту крышку. Она приподнимется сама.



Далее мы отгибаем эту крышку на сколько это возможно.



3.Устанавливаем процессор.

Вам необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО! Посмотреть метку. Если мы посмотрим на сокет в более увеличенном виде (смотрите рисунок) то увидим треугольную метку, которая указана красной стрелкой.



И если посмотреть на процессор, то на нем имеется точно такая же метка.



Необходимо, чтобы метка на процессоре и метка на сокете совпадала. Далее мы берем процессор за края. Ни в коем случае не за ножки процессора.



Далее аккуратно опускаем процессор в сокет.





И мы видим на картинке, что треугольник на процессоре совпал с треугольником на сокете. Процессор установлен правильно.



4.Следующее, что нужно сделать, это закрыть сокет и зафиксировать его. Опускаем крышку

Далее зафиксируем лапку. Нажимаем на нее, отводим слегка в сторону и заводим за ушко (выделено на рисунке)



- Главные достоинства процессора Pentium 4?
 Что представляют собой процессоры Celeron?
 Факторы, влияющие на производительность ПК.

Тема: Тестирование памяти.

Цель: сформировать умение использовать основные методики тестирования быстродействия компьютерных систем.

Оборудование: персональный компьютер, Windows Memory Diagnostic.

Ход работы

Одной из распространенных причин возникновения критических ошибок **Windows (BSOD)** является неисправная оперативная память **(ОЗУ, RAM)**. Для нарушения правильной работы системы достаточно одной неисправной планки памяти.

Тестирование оперативной памяти утилитой Windows Memory Diagnostic (Средство проверки памяти Windows)

1. «Пуск». В поле поиска пишем «Средство проверки памяти Windows» или «mdsched» (без кавычек). Запускаем программу.

© DOCS.COM.RU	1
Программы (1)	
mdsched	
Ознакомиться с другими результатами	
mdsched x	Завершение работы 🔸
Laddene dia at	(accessing a contract of contraction)

Появляется окно с двумя вариантами дальнейших действий.

Закрываем все программы, сохраняем документы и выбираем первый вариант.



2.После перезагрузки программа диагностики запускается автоматически, и ее интерфейс будет в синем окне.

«**Running test pass 1 of 2**» (выполняется проход 1 из 2) – видим, на сколько процентов завершен первый проход тестирования.

Тогда как общее состояние теста в процентах – строчкой ниже (Overall test status).

Ниже, под строкой «**Status**» будут показаны обнаруженные проблемы, если, конечно, они есть. В нашем примере их нет.



3.Чтобы изменить параметры тестирования, нажимаем F1.

Появляется окно с опциями.

Первый пункт – «Test Mix» (Набор тестов). Выбираем один из пунктов:

- «Basic» (Базовый) всего три базовых теста;
- «Standard» (Обычный) базовые тесты плюс еще 5 тестов;
- «Extended» (Широкий) самая тщательная и длительная проверка.



Чтобы перескочить на следующий пункт «**Cache**» (кэш), нажмите кнопку «**Tab**». Если отключить кэш (off), то тестирование будет точнее, но намного дольше – благодаря тому, что программа будет работать непосредственно с оперативной памятью.



К следующему пункту «**Pass Count**» (Число проходов) переходим точно так же. Чем больше проходов, тем более тщательная (и длительная) проверка.



Когда вы выбрали все нужные параметры, нажмите F10, чтобы принять все изменения.

Теперь просто дождитесь конца проверки (она может длиться и несколько часов). Компьютер сам перезагрузится, а после этого вы получите сообщение о найденных ошибках.



Если **ошибка есть**, то уже **не важно** какой у нее код или адрес, или еще что-то. **Ошибки оперативной памяти никак не исправляются**, в хорошем модуле памяти ошибок не должно быть вообще!

- 1. Назначение ОЗУ.
- 2. Тип и объем установленных модулей ОЗУ.

Тема: Оптимизация памяти.

Цель: изучить возможности повышения производительности OC Windows 7, сформировать навыки и умения работать со встроенными средствами системы, с программой «CCleaner». **Оборудование:** персональный компьютер, CCleaner.

Ход работы

1. Очистка и дефрагментация жесткого диска

Дефрагментация с помощью программы Defraggler

В верхнем окне программы выделите жесткий диск, который необходимо дефрагментировать, нажмите правую кнопку мышки и выберите пункт «Дефрагментация диска» в контекстном меню. Для выбора нескольких дисков удерживайте клавишу Ctrl при выделении. Программа запустит анализ диска и начнет дефрагментацию.

💕 Piriform Defrag	gler			
Действие Настр	ойки Справка			
Диск	Файлова	Емкость	Занят	го Свободно
ACER (C:)	NTFS	220,1 GB	102,7 GB (47.	117,4 GB (53
📓 Съемный диск	Анализ диска	3	9%	6,2 GB (41%)
🗇 Локальный ди	Дефрагмента	ция диска	0%	6) 0,0 GB (0%)
	Быстрая деф	рагментаци	ия	
	Дополнитель	но	•	

После выполнения всех рекомендуемых операций, перезагрузите компьютер.

2. Оптимизация списка автозагрузки

Одним из способов редактирования списка автозагрузки является программа Ccleaner.

9 Int	6 Windows 7 Home Basic el Pentium CPU U5400 @	64-bit 1.20GHz, 4,0GI	B RAM, Intel HI) Graphics	
	Удаление программ	Автоза Эти програм	грузка мы запускаюти	ся вместе с Windows	
	Автозагрузка	Включено	Раздел	Программа	Business
	Восстановление	Да	HKLM:Run	PLFSetI	DIVIDUNTE
естр	системы	Да	HKLM:Run	MSSE	Burranount
2		Да	HKLM:Run	Acer ePower Managemer	выключить
	Стирание диска	Да	HKLM:Run	itype	
овис		Да	Startup User	Punto Switcher.Ink	Удалить
101					Сохранить отчет

• Откройте программу CCleaner с администратоорскими правами и перейдите во вкладку «Сервис»

- Выберите пункт «Автозагрузка»
- В правом окне Вы увидите список всех приложений, стартующих вместе с операционной системой
- Выберите программу, автоматический запуск которой вам не нужен, нажмите кнопку "Выключить", затем "Удалить". Сами программы при этом не удаляются.

3. Отключение служб Windows

Для обеспечения максимальной стабильности работы системы и приложений, используйте параметр «Вручную», при **отключении служб**.

Перед тем как начинать отключение служб, создайте точку восстановления системы (панель управления > система > защита системы > создать).

- Откройте меню Пуск
- Панель управления
- Смените режим просмотра с «Категории» на «Мелкие значки», если поумолчанию установлен просмотр элементов «Панели управления» по категориям.
- Администрирование
- Службы



• Для отключения выбранной службы дважды щелкните левой клавишей мышки на ее названии. Откроется панель управления службой. В выпадающем меню «Тип запуска» выберите «Вручную» и нажмите на кнопку «Остановить». Сохраните изменения нажатием на «ОК»

Абсолютно безопасно можно отключить следующие службы:

- Диспетчер печати (Print Spooler) если к компьютеру не подключен принтер.
- Служба ввода планшетного ПК (Service entry Tablet PC)
- Служба удаленных рабочих столов (TermService)
- Обозреватель компьютеров (Computer Browser)
- Вспомогательная служба IP (Support IP Service)
- Удаленный реестр (Remote registry)

- Служба терминалов (Terminal Services) если Вы не используете подключение к удаленным компьютерам.
- ReadyBoost (только если Вы не используете функцию Ready Boost)

4. Правильное удаление программ

Для удаления различных программ и приложений в операционных системах Windows 7 по умолчанию встроена специальная системная утилита — «Установка и удаление программ». Выполнение необходимой задачи с помощью служебного компонента подойдет тем, кто не хочет в процессе очистки устанавливать на ПК какой-либо дополнительный софт. Однако, для полного удаления всех системных файлов деинсталлируемых программ компонент «Установка и удаление программ», к сожалению, не подходит.

- Для вызова данной служебной программы нажмите на кнопку «Пуск» и введите в поисковой строке «Установка и», в верхней части окошка появится ссылка на упоминаемую утилиту.
- Выберите ненужную вам программу из списка, кликните правой кнопкой мышки и выберите пункт «Удалить» в контекстном меню. После этого откроется служебный деинсталлятор удаляемого приложения и запросит подтверждение на удаление.

Панель управления - домашняя страница Просмотр установленных обновлений	Удаление или изменение п Для удаления программы выберите "Изменить" или "Восстановить".	рограммы ее в списке и щелкните "У	далить",
Включение или отключение компонентов Windows	Упорядочить • Удалить		II • (
	Имя	Издатель	
	Skype™ 5.5	E	Skype Techn
	🔜 Sony Image Data Suite	Удалить	Sony Corpor
	Sony RAW Driver		Sony Corpor
	🐺 StarCraft II		Blizzard Ente
	Steam		Valve Corpo
	TELE2.Modem		Huawei Tech
	The KMPlayer (remove only)		
	SWindows 7 Codec Pack 3.2.0		Windows 7
	Windows 7 USB/DVD Download Tool		Microsoft Co

- 1. Что означает понятие «фрагментация»?
- 2. Почему необходимо выполнять дефрагментацию диска?
- 3. Как можно просмотреть визуальные эффекты в Windows 7?
- 4. Как влияют Аего эффекты на работу системы?
- 5. Какую роль в ОС играет Автозагрузка?
- 6. Как можно оптимизировать peecrp Windows 7?
- 7. Опишите алгоритм диагностики памяти в Windows 7.
- 8. Почему некоторые службы в Windows 7 можно отключить?
- 9. Опишите возможности утилиты «Установка и удаление программ».
- 10. Опишите все вкладки и возможности приложения CCleaner.

Тема: Установка модулей оперативной памяти.

Цель: сформировать умение установливать модули оператиной памяти в системную плату. Оборудование: персональный компьютер, модули оперативной памяти.

Ход работы

1. Определите требуемый тип оперативной памяти. Тип оперативной памяти зависит от

материнской платы компьютера. Проверьте вашу материнскую плату, или документацию к компьютеру, или сайт производителя материнской платы, чтобы выяснить тип оперативной памяти, совместимый с вашей материнской платой. Типы оперативной памяти: DDR, DDR2, DDR3. В большинстве новых компьютеров установлена оперативная память типа DDR2 или DDR3. Оперативная память идентифицируется ее пропускной способностью и скоростью работы. Убедитесь, что оба параметра соответствуют спецификациям вашей материнской платы.

Например, идентификатор РСЗ 12800 относится к максимальной пропускной способности и означает, что она равна 12,8 ГБ.

Например, идентификатор DDR3 1600 относится к скорости и означает, что она равна 1600 МГц.

2.Определите количество разъемов для установки оперативной памяти.

Их может быть 2, 4, 6 и больше. Большинство материнских плат имеют ограничение на максимальный объем памяти, который они поддерживают (независимо от количества слотов).

3.Выключите компьютер и отключите от него все периферийные устройства (монитор, клавиатуру и мышь).

4.Откройте корпус компьютера и положите его на бок так, чтобы получить доступ к материнской плате.



5.Избавьтесь от статических зарядов, которые могут привести к повреждению компьютерных комплектующих.

6.Большинство материнских плат имеют 2 или 4 разъема оперативной памяти. Они, как правило, расположены рядом с процессором (расположение может варьироваться в

зависимости от производителя или модели материнской платы).



7.Вставьте модуль в разъем так, чтобы паз на модуле совпал с выступом в разъеме. Затем надавите (несильно) на модуль, чтобы он вошел в разъем, а зажимы разъема закрылись и зафиксировали модуль.



8.Закройте корпус компьютера. Не включайте компьютер, если его корпус открыт – это только ухудшит охлаждение компьютерных компонентов. Подключите к компьютеру периферийные устройства и монитор.

9.Включите компьютер.

Тема: Тестирование жесткого диска, запись технических характеристик. **Цель:** сформировать умение применять методику тестирования жесткого диска. **Оборудование:** персональный компьютер.

Ход работы

1. Выполнить подключение тестируемого НЖМД к системе для этого:

- Выключить ПК;
- Выполнить отключение установленного в ПК НЖМД. (НЖМД не снимать)
- Подключить тестируемый НЖМД к системе;
- Включить ПК;

2. Ознакомится с методами программного восстановления НЖМД для этого:

3.Выполнить загрузку ПК в режиме ДОС и запуск программы victoria 3.3.2.exe

4.Нажав клавишу **F1**, ознакомится с основными командами программы и порядком их вызова записать назначение клавиш F1-F9;

5.Нажать клавишу «**P**» - и выбрать порт к которому подключен накопитель;

6.Нажав **F2** выполнить инициализацию исследуемого диска (данную команду следует выполнять перед выполнением любой команды) записать параметры диска- серийный номер, объем, CHS параметры, объем кэш памяти;

7.Нажав клавишу **F9**, вывести SMART таблицу диска, записать значения параметров (Valотносительное значение параметра, Worst-наихудшее когда-либо зафиксированное значение параметра; Trest-предельное значение параметра; Raw- абсолютное значение параметра):

Reallocated sector count и Reallocated event count: число переназначенных секторов;

Raw read error rate: количество ошибок чтения.

Current Pending Sector: отражает содержимое «временного» дефект-листа, т.е. текущее количество нестабильных секторов;

Uncorrectable Sector: показывает количество секторов, ошибки в которых не удалось скорректировать ЕСС-кодом. Если его значение выше нуля, это означает, что винту пора делать ремап;

8. Нажать клавишу \mathbf{R} – выполнить измерение скорости вращения диска, записать полученное значение,

9. Нажать **F4**, и задав значение –линейное чтение и Ignore Bad Blockc, нажав F4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска. Выполнить анализ полученных результатов, обратив внимание на количество вед блоков;

 Нажав клавишу перейти в режим командной строки и ввести команду RNDBAD искусственно создать 10-20 coft-bad блоков. Создание coft-bad прерывается клавишей «Esc»;
 Нажать F4, и задав значение –линейное чтение и «Ignore Bad Blocks», нажав F4 второй раз,

тт. пажать **г**4, и задав значение –линейное чтение и «**Ignore bau blocks**», нажав г4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска убедится в появлении вед блоков.

12. Для удаления софт-бедов выпонить инициализцию НЖМД, нажав клавишу **F2**, и ввести команду **F4** и выбрав режим **«BB = Advanced REMAP - Улучшенный алгоритм ремаппинга»** запустить сканирование диска. Контролируя процесс ремаппинга записать адреса восстановленных секторов.

13. Нажать **F4**, и задав значение –линейное чтение и «**Ignore Bad Blocks**», нажав F4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска убедится что вед блоки удалены.

14. Вывести **SMART** таблицу диска, проанализировать значения полученных параметров сравнив их с предыдущими параметрами.

Контрольные вопросы

1. Какие основные элементы НЖМД расположенные в гермоблоке и их каково назначение?

2. Какие основные элементы НЖМД расположенные на электронной плате и их каково назначение?

3. Каковы основные виды неисправностей аппаратной части НЖМД и каковы причины их возникновения?

- 4. Каковы основные дефектов магнитных дисков НЖМД и каковы причины их возникновения?
- 5. Какова методика диагностирования НЖМД?
- 6. Какова причина появления софт-бедов?
- 7. Какова причина возникновения адаптивных бедов?

Тема: Подключение жестких дисков с различными интерфейсами.

Цель: сформировать умение подключать жесткие дискии с различными интерфейсами.

Оборудование: персональный компьютер, НЖМД IDE, НЖМД SATA, интерфейсные кабели.

Ход работы

1. Расположить НЖМД так, чтобы разъёмы диска смотрели внутрь корпуса.



2.Вставляем НЖМД по направляющим, которые не дают упасть ему вниз.



3.Закрепить НЖМД четырьмя винтами, два с одной стороны и два с другой. Как вы видите, на корпусе имеются соответствующие отверстия для крепления.



4.Установка жесткого диска завершена, теперь его можно подключать к материнской плате. Прежде всего следует учесть что, жёсткие диски разных поколений имеют разные разъемы, разные кабели («шлейфы») для подключения.

Мы рассмотрим подключение жесткого диска с наиболее распространёнными интерфейсами IDE (устаревший, но все еще применяющийся) и SATA .

Подключение жёсткого диска с интерфейсом SATA

Жесткий диск SATA подключается с помощью узкого информационного кабеля изображённого на рисунке.



1. Присоединяем один конец этого кабеля к разъёму на диске, а другой к материнской плате.



2.После подключения информационного кабеля, подключаем кабель питания (от блока питания) к соответствующему разъёму SATA-диска


Если у вашего блока питания нет разъёмов для SATA-устройств, воспользуйтесь переходником питания IDE/SATA. Если на жестком диске присутствуют разъемы питания двух типов SATA и MOLEX, достаточно подключение, одного из них.

3. Винчестер с интерфейсом SATA у нас подключен.



Подключение жёсткого диска с интерфейсом IDE

При подключении IDE-диска прежде всего надо установить режим его работы: MASTER (главный) или SLAVE (подчинённый). Так как мы устанавливаем один винчестер, то необходимо установить режим MASTER. Режим определяется положением перемычки (джампера) на задней части диска.



Сверху винчестера на рисунке показано на какую позицию установить перемычку, чтобы он работал как MASTER.

Вот так выглядят IDE-разъёмы на материнской плате для подключения IDE-дисков и других IDE-устройств.



Подключаются устройства при помощи IDE-шлейфа (кабеля).



1.Берём окончание более длинного отрезка шлейфа и подключаем к разъёму на материнской плате. Так как у нас один винчестер, то шлейф следует подключать к первому IDE-каналу (на материнской плате обычно имеется обозначение – IDE 0 Primary(Первичный) и IDE 1 Secondary(Вторичный).



2. Теперь подключаем шлейф к жёсткому диску. К MASTER подключается всегда разъём, расположенный на конце короткого отрезка шлейфа.

Контрольные вопросы:

- 1) Для чего нужны перемычки в НЖМД и CD-ROM?
- 2) Какие интерфейсы используются при подключении НЖМД?

Тема: Подключение ЖК монитора.

Цель: сформировать умение подключения цифровых мониторов с последующей настройкой их параметров отображения и работы.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, ЖК монитор.

Ход работы

1. Подключите монитор к сети и к свободному соответствующему разъему графической карты.

2. Включите монитор и ПК. Если процесс успешен, то мы увидим рабочий стол ПК.

3. На свободном месте рабочего стола нажмите правую кнопку. Появится меню, в котором

выберите пункт "Свойства". Появится окно, в котором выберите вкладку "Параметры". В этом окне выполняется настройка разрешения экрана и качества цветопередачи. Нажмите кнопку "Дополнительно". Появится окно, в котором выберите вкладку "Монитор", затем поле "Частота обновления".

Для ЖК-мониторов частота обновления изображения не имеет особого значения, поскольку у них другой принцип работы. Кроме того, у этих мониторов отсутствуют вредные для человеческих глаз излучения. Рабочими для ЖК-мониторов являются частоты 60–75 Гц.

Если изображение пропадет или собьется - то это значит, что монитор на такой частоте работать не может. Подождите спокойно секунд 15 - и все само вернется на место. Чтобы не ждать, можно нажать клавишу Esc. Если же картинка хорошая - то в течение тех же 15 секунд успейте нажать на кнопку "Да". Бывает так, что после настройки частоты изображение изменяется в размерах или немножко уползает в сторону. В этом случае его можно вернуть на место регуляторами монитора. После настройки проверьте, что частота монитора действительно установилась так, как написано во вкладке частота обновления, потому что видеоадаптер может смухлевать - к примеру, соглашается на частоту 90, а сам ставит 60. Поэтому: если на мониторе есть экранное меню - то вызовите его и найдите пункт, выдающий информацию о формате изображения. Описанную процедуру надо проделать для всех применяемых Вами разрешений экрана и всех цветовых режимов - они устанавливаются на той вкладке, откуда Вы нажимали кнопку "Дополнительно". Для постоянной работы выберите такое разрешение и цветность, при которой частота обновления не ниже 85.

Теперь о том, что делать, если поля "Частота обновления" нет или на нем не отображаются заветные цифры. Изображение создается связкой из двух устройств - видеоадаптера компьютера (к нему подключается кабель монитора) и собственно монитора. Каждое из этих устройств должно быть правильно распознано и установлено. Поэтому посмотрите, правильно ли указана модель видеоадаптера на вкладке "Адаптер" и модель монитора на вкладке "Монитор".

4. Установите драйвер видеоадаптера.

5. После установки драйвера перезагрузите компьютер.

6. Запуститьм программу "Nokia Monitor Test". Программа выводит картинку, по которой можно настроить геометрию с помощью кнопок управления монитором. Для более детального тестирования предусмотрено меню с пиктограммами:

Geometry - проверяем четкость горизонтальных и вертикальных линий. Если вертикальные линии заметно слабее горизонтальных, то частоту регенерации экрана придется уменьшить, т.к. электроника видеоадаптера или монитора не справляется с ускоренной обработкой видеоданных.

Convergence - сведение лучей. Расхождение цветных линий должно быть не более 0.3 мм в центре и не более 0.4 мм на краях растра. При проверке сведения надо смотреть точно в центр монитора под прямым углом, т.к. стекло монитора обладает разной преломляющей способностью для разных цветов. Некоторые профессиональные мониторы позволяют регулировать сведение через экранное меню.

Brightness and contrast - яркость и контраст. Все прямоугольники, кроме первых 3 темносерых должны быть хорошо различимы. Для различения темно-серых прямоугольников увеличивается яркость, для различения светлых - контраст.

Focus - фокусировка. Тонкие линии должны быть равномерно четкими по всему полю, в том числе и на его краях. Если это не так, то надо отнести монитор в ремонт.

High voltage - вольтаж. На экран выводится попеременно белый или черный фон, при этом размер изображения не должен меняться. Иначе – в

Resolution - разрешение - проверяется различимость вертикальных и горизонтальных линий. Страдает, если поставить слишком большое разрешение, например, 1024*768 для 15дюймового монитора.

Moire - муар. Болезнь дешевых мониторов. Иногда лечится с помощью функции "Подавление муара" в меню монитора.

Readability - читаемость текста. Определяется качеством фокусировки (см. выше).

Colors - чистота цвета. Однотонный цвет должен быть без пятен. Лечится размагничиванием в меню монитора.

Jitter - дрожание. Его не должно быть, но если есть - попробуйте полечить изменением частоты регенерации.

Sound - встроенные динамики. Звук идет слева направо.

Тема: Подключение проектора.

Цель: сформировать умение подключения проекторов с последующей настройкой их параметров отображения и работы.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, проектор.

Ход работы

Теоретическая подготовка.

CRT проектор — аналоговое устройство, в котором изображение создается на экране трех электронно-лучевых трубок, затем проецируется на экран тремя объективами. *Жидкокристаллический проектор* — устройство, проецирующее на экран изображение, созданное одной или несколькими жидкокристаллическими матрицами.



CRT проектор — аналоговое устройство, в котором изображение создается на экране трех электронно-лучевых трубок, затем проецируется на экран тремя объективами.

Жидкокристаллический проектор — устройство, проецирующее на экран изображение, созданное одной или несколькими жидкокристаллическими матрицами.

Механической основой LCD (матрица на жидких кристаллах — англ. liquid crystal display — LCD) и reflective LCD-проекторов является твердотельная стеклянная подложка с нанесенной на неè системой управления слоем структурированного жидкого кристалла. Поэтому и LCD- и reflective LCD — проекторы дают изображение стабильное по геометрии и другим параметрам. При эксплуатации в зависимости от сюжета изображения иногда требуется только подстройка яркости и контраста изображения.

DLP (Digital Light Processing) — изображение создается микроскопически маленькими зеркалами, которые расположены в виде матрицы на полупроводниковом чипе, называемом

Digital Micromirror Device (DMD, цифровое микрозеркальное устройство). Каждое такое зеркало представляет собой один пиксель в проецируемом изображении.

Общее количество зеркал означает разрешение получаемого изображения. Наиболее распространенными размерами DMD являются 800х600, 1024х768, 1280х720, и 1920х1080 (для показа HDTV, High Definition TeleVision — телевидение высокой четкости). В цифровых кинопроекторах стандартными разрешениями DMD принято считать 2К и 4К, что соответствует 2000 и 4000 пикселей по длинной стороне кадра соответственно.

Эти зеркала могут быстро позиционироваться, чтобы отражать свет либо на линзу, либо на радиатор (называемый также light dump, поглотитель света). Быстрый поворот зеркал (по существу переключение между состояниями «включено» и «выключено») позволяет DMD варьировать интенсивность света, которые проходит через линзу, создавая градации серого в дополнение к белому (зеркало в позиции «включено») и черному (зеркало «выключено»).

1.Проектор NEC M230х. Для подключения проектора воспользуйтесь инструкцией проектора (в электронном виде).

2. Инструкция позволит максимально полно ознакомиться с проектором, его органами управления, пультом управления, методикой установки и проецирования, подключения и настройки.

3.Подключение, необходимо осуществить используя кабели VGA и UTP5e (витая пара) при постоянном контроле со стороны преподавателя.

Тема: Тестирование видеосистемы ПК. **Цель:** сформировать умения тестировать видеосистему ПК. **Оборудование:** персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

1.Запустите Nokia Monitor Test (работу утилиты будем рассматривать на примере версии 2.0). После вывода заставки вам будет предложено указать язык интерфейса. Главное окно этой программы (рис. 1) чем-то напоминает тестовую телевизионную картинку: чуть ниже центра между полосой с градациями серого и информацией о текущем режиме расположены кнопки, вызывающие тот или иной тест.



Их назначение (слева направо и сверху вниз):

- [Geometry] оценка и настройка геометрических параметров изображения;
- [Brightness and contrast] установка и проверка яркости и контрастности;
- [High voltage] проверка высоковольтных схем монитора и блока питания;
- **[WWW]** эта широкая кнопка по задумке должна вызывать страницу в Интернете с модельным рядом мониторов фирмы Nokia, но на самом деле такой страницы по указанному адресу уже давно нет;
- [Colors] тест, вызываемый при щелчке по этой кнопке, позволяет оценить качество воспроизведения монитором основных цветов;
- **[To control panel/display]** вызывает диалоговое окно настройки параметров монитора Windows (разрешение, количество цветов, частота обновления);
- [Help] дает возможность ознакомится со встроенной справочной системой программы.
- Нижний ряд:
- [Convergence] позволяет оценить величину несведения цветов данного монитора и, при необходимости, подстроить данный параметр;
- **[Focus]** дает возможность проверить качество фокусировки у конкретного экземпляра электронно-лучевой трубки;
- [Resolution] позволяет выяснить физическое разрешение монитора;
- [Moire] тест предназначен для оценки муара изображения;

- [Readability] дает возможность выяснить легкость чтения текста;
- [Jitter] оценивает дрожание пикселов (актуально в большей степени для жидкокристаллических мониторов с аналоговым входом, нежели для обычных моделей);
- **[Sound]** тест позволяет оценить работу колонок компьютера (возможно, встроенных в монитор);
- [Quit] завершение работы с программой.

Примечание. Название кнопки можно увидеть, задержав над ней на пару секунд указатель мыши.

2.Настройка геометрии

Щелкните по кнопке [Geometry], чтобы вывести соответствующее тестовое изображение. Ваша задача, используя соответствующие регулировки монитора, — добиться отсутствия геометрических искажений. Пунктирная линия, ограничивающая изображение, должна находиться точно по краям экрана, вертикальные и горизонтальные линии должны быть действительно прямыми линиями, а окружности сверху и снизу одинаковыми, не должно быть "подушкообразных" искажений, изображение не должно представлять из себя ромб или трапецию и не должно быть повернуто.

Обратите особое внимание на верхнюю и нижнюю части изображения, на углы: чаще всего геометрические искажения проявляются именно там. Щелчок левой кнопкой мыши дает возможность вывести цветную сетку (при этом изображение не должно "скакать"), а затем показать изображение с большим количеством элементов (черно-белое и цветное).

Для исправления того или иного искажения кнопкой на передней панели монитора вызовите экранное меню, выберите нужный пункт (как правило, он сопровождается картинкой, наглядно характеризующей недостаток изображения), войдите в этот пункт и кнопками

уменьшения/увеличения добейтесь отсутствия искажения. Имейте в виду, что регулировка одного параметра часто влечет за собой необходимость в подстройке другой характеристики изображения, так что для устранения всех геометрических искажений требуется многократно повторить все настройки.

Подробнее процесс регулировок описан в руководстве к монитору. Если вы затрудняетесь самостоятельно исправить все искажения, попросите сделать это продавца. Только, опять же, контролируйте его действия, и если вы видите, что искажения есть, не доверяйте словам продавца об их отсутствии.

Примечание. Изображение, лишенное каких-либо искажений, способны формировать только самые дорогие мониторы профессиональной серии. Требовать идеального качества картинки от полупрофессиональных (графических), а тем более офисных ("бюджетных") моделей по меньшей мере неразумно, поскольку эти мониторы — результат компромисса между качеством изображения и стоимостью.

Так что полупрофессиональный монитор должен формировать хорошее, но не идеальное изображение, лишенное выраженных дефектов, а офисный — удовлетворительное, причем допустимы некоторые искажения, не мешающие, впрочем, нормальному использованию монитора. Это утверждение касается не только геометрических искажений — оно относится абсолютно ко всем характеристикам изображения.

3.Установка оптимальных яркости и контрастности

Тест, вызываемый кнопкой [Brightness and contrast], позволяет более точно установить значения яркости и контрастности (рис. 2).



Рис. 2

Выведите регуляторы контрастности и яркости монитора на максимальные значения. В этом режиме должны хорошо просматриваться все области с уровнями яркости от 1 до 9%, а области со значениями яркости от 20 до 100% четко различаться между собой. Все прямоугольники, расположенные по краю экрана, должны быть хорошо видны. Если этого не происходит, и вы не видите области с малыми уровнями яркости или у вас сливается часть прямоугольников, значит запас яркости или контрастности, обеспечиваемый данным монитором, явно недостаточен.

Если замечаний к изображению нет, можно выставить рекомендуемые для работы контрастность и яркость. Начнем с последнего параметра. Уменьшайте яркость до тех пор, пока не исчезнут (станут черными) области с уровнями яркости от 1 до 3%. Затем убавляйте контрастность до тех пор, пока не начнут исчезать внутренние прямоугольники. Все, настройка этих параметров закончена.

Примечание. Данный способ дает некий усредненный вариант. Естественно, есть смысл подстроить яркость и контрастность по своему вкусу — так, чтобы обеспечивалось наиболее комфортное именно для вас изображение.

Следующее изображение этого теста выводит пять маленьких прямоугольников. Их яркость должна быть одинаковой. Особое внимание обратите на угловые прямоугольники: сравните их яркость между собой, а также с центральным прямоугольником.

4.Проверка высоковольтных схем монитора

Тест, вызываемый щелчком по кнопке [High voltage], позволяет оценить качество электронных схем монитора, особенно высоковольтной части и блока питания. На экране будут чередоваться белые и черные прямоугольники. При смене изображения его геометрические размеры не должны изменяться, картинка не должна подрагивать, а прямые линии должны оставаться прямыми.

Особенно следует обратить внимание на отсутствие "бочки" вокруг светлого элемента. Если это выполняется, значит монитор имеет хорошую электронную начинку. Щелчок левой кнопкой мыши позволяет сменить режим тестирования, а затем и закончить тест.

Примечание. В принципе, допускается небольшое подергивание изображения при смене картинки, особенно у офисных моделей мониторов.

5.Цветопередача и выгоревшие пикселы

Оценить правильность цветопередачи можно с помощью теста, вызываемого щелчком по кнопке [Colors]. По щелчку левой кнопкой мыши последовательно перебираются белый, красный, зеленый, синий и черный (с белым квадратом внутри) цвета. Белый цвет должен быть действительно белым, без каких-либо оттенков, и однородным по всему экрану, ни в коем случае не должно быть цветных пятен, разводов, неоднородностей. Основные цвета (красный,

зеленый и синий) должны быть чистыми, без посторонних оттенков, также не должно быть никаких разводов и пятен. Черный цвет не должен иметь выраженного оттенка.

Примечание. На оттенки цветов влияет цветовая температура изображения (Color Temperature), называемая иногда цветовым балансом (Color Balance). Если оттенки основных цветов кажутся вам неестественными, попробуйте выбрать другую цветовую температуру. Считается, что при освещении лампами накаливания должна быть установлена цветовая температура 6550°K (градусов Кельвина), а при использовании ламп дневного цвета — 9300°K, но здесь все зависит от вашего восприятия. В конце концов, вы можете использовать возможность установить произвольную цветовую температуру, предоставляемую большинством моделей мониторов.

Этот тест, помимо правильности цветопередачи, позволяет обнаружить и выгоревшие пикселы люминофора — они будут хорошо заметны на однородном фоне. Естественно, монитор, имеющий такие серьезные дефекты, как выгоревшие пикселы, покупать не следует ни в коем случае.

6.Несведение лучей

Многие мониторы страдают несведением лучей — пучки электронов из разных пушек электронно-лучевой трубки вместо того, чтобы засвечивать люминофор в пределах одной триады, попадают сразу на несколько триад. На практике этот эффект означает, что вокруг элементов изображения появляются цветные обводы или цветная тень.

Для проверки этого параметра предназначен тест, вызываемый щелчком по

кнопке [Convergence]. На экран выводится черно-белая сетка, а ваша задача — оценить, что белые линии остаются белыми, а не приобретают ту или иную окраску или, тем более, не распадаются на отдельные линии разных цветов (рис. 3). Особое внимание следует обратить на углы экрана — несведение чаще всего проявляется именно там.



Цвет линий трех следующих тестовых изображений подобран так, что изображение формируется только двумя пучками электронов (из "красной" и "синей" пушек, затем из "красной" и "зеленой" пушек и, наконец, из "зеленой" и "синей" пушек). Эти изображения позволяют оценить взаимное несведение двух пучков электронов. Методика оценки не отличается от описанной выше для белого цвета. Линии первого изображения должны быть малинового цвета, второго — желтого, третьего — голубого. Цвет линий не должен изменяться по всему экрану и, тем более, линии не должны распадаться на отдельные, разных цветов. Последнее тестовое изображение формирует картинку, где элементы изображения разных цветов расположены "впритык" друг к другу (рис. 4). Если отрезки прямых на стыке различных иветов расположены ровно, образуя единую линию, то сведение в норме. В случае, когда отрезки смещены относительно друг друга, имеет место несведение лучей. Если регуляторами устранить этот эффект невозможно, следует попробовать протестировать другой экземпляр монитора.



Примечание. Многие производители мониторов допускают определенное несведение лучей. Особенно это касается недорогих моделей.

7.Фокусировка

Оценить качество фокусировки можно, щелкнув по кнопке **[Focus]**. Тестовое изображение, выводимое на экран, не должно быть расплывчатым, "замыленным". Особое внимание стоит обратить на углы: здесь четкость выводимого узора не должна отличаться от центральной области. То же самое относится и к остальным изображениям этого теста.

Примечание. Часто виновником нечеткого изображения является не монитор, а видеокарта. Так что, если данное явление наблюдается на нескольких экземплярах мониторов, есть смысл сменить видеокарту. Тот же эффект может дать и некачественный сигнальный кабель от видеокарты к монитору и, тем более, применение разветвителя, когда сигнал от одной видеокарты подается сразу на несколько мониторов.

8. Оценка разрешения

Следующий тест позволяет оценить, подходит ли данная модель монитора для работы с предполагаемым разрешением, количеством цветов и частотой кадровой развертки. Щелкните по кнопке [Resolution]. Если узор, выводимый на экран, состоит из тонких черных линий на белом фоне — все в порядке, монитор обладает достаточным запасом по характеристикам. Если же вместо части, а тем более всего узора вы видите сплошной серый фон, можно сделать вывод, что характеристики выбранной модели (или данного конкретного экземпляра) не способны обеспечить формирование нормального изображения при данном разрешении. Следующее тестовое изображение формирует узор светлыми линиями на темном фоне. Требования к нему те же.

9.Myap

Протестировать монитор на наличие или отсутствие муара позволяет щелчок по кнопке [Moire]. На экран будет выведено первое из серии тестовых изображений. Если на нем присутствуют разводы, концентрические окружности — это муар. Попробуйте убрать его регуляторами монитора. Проверьте, как проявляет себя монитор на остальных тестовых изображениях.

Примечание. Часто виновником муара является не монитор, а видеокарта. Так что, если данное явление наблюдается на нескольких экземплярах мониторов, есть смысл сменить видеокарту. Тот же эффект, в виде муара, может дать и некачественный сигнальный кабель от видеокарты к монитору. В принципе, наличие муара говорит об очень высокой четкости изображения, а регуляторы монитора, ответственные за устранение этого эффекта, по сути "размывают" изображение, делают его менее резким. Если муар не очень сильный и не проявляется при обычной работе, такой монитор вполне можно использовать при повседневной работе. А вот если данный артефакт наблюдается и на обычных (не тестовых) изображениях, от покупки такого монитора необходимо отказаться.

Примечание. Наличие небольшого муара — "фирменная" особенность некоторых электроннолучевых трубок. Так, например, практически все мониторы LG Flatron имеют слабо выраженные разводы, заметить которые можно, по большому счету, только на тестовых изображениях. Во всех остальных случаях эта особенность данной серии мониторов никак себя не проявляет.

10.Читабельность текста

Если вы предполагаете набирать на компьютере текст, создавать чертежи, рисунки, очень важно проверить четкость формируемого изображения. Для этого предназначен тест, вызываемый щелчком по кнопке [**Readability**]. Текст, выводимый на экран, должен без проблем читаться по всему полю изображения. Если с этим наблюдаются проблемы, стоит протестировать другой экземпляр монитора, а если это не помогает, то рассмотреть возможность покупки другой модели.

11.Дрожание пикселов

И последний тест, на котором стоит остановится, позволяет оценить дрожание пикселов. Запустить его можно, щелкнув по кнопке [Jitter]. Как уже говорилось, дрожание пикселов более характерно для жидкокристаллических мониторов с аналоговым входом, нежели для обычных моделей с электронно-лучевой трубкой. Таким образом, тестовое изображение должно оставаться стабильным, отдельные элементы изображения не должны "перепрыгивать" с места на место. Если дрожание пикселов наблюдается у монитора с электронно-лучевой трубкой, значит данный экземпляр имеет серьезные проблемы с электронной начинкой и покупать его не следует ни в коем случае.

Примечание. Если тестируемый монитор имеет встроенные колонки, можно проверить и их работу. Подсоедините звуковой кабель и запустите тест, щелкнув по кнопке **[Sound]**. Особых комментариев, думается, здесь не требуется.

Тема: Настройка видеосистемы ПК.

Цель: сформировать умение определять и устанавливать разрешающую способность и цветность определенного компьютера.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

1.Монитор вашего компьютера имеет размер 14 дюймов. По паспортным данным вы определили, что размер зерна экрана равен 0,24. объем памяти видеокарты – 512 Кб. Определите, какую разрешающую способность, и какую цветность вы можете установить на своем мониторе.

2.Определите и установите разрешающую способность и цветность на своем мониторе. Определим, какое максимальное разрешение возможно.

Длина диагонали экрана – 14 дюймов ≈ 14 * 2,54 * 10 мм = 355,6 мм.

Длина стороны экрана: $14/\sqrt{2} \approx 250,42$ мм.

Максимальное количество точек по одной из размерностей определяется как отношение длины стороны экрана к размеру зерна: $250,42 / 0,24 \approx 1044$.

Таким образом, на вашем экране можно установить максимальную разрешающую способность 1024Х 768. допускается установка и меньшего разрешения: 800Х600, и 640Х480.

1. Рассмотрим сначала возможность установки разрешения 640Х480. Разделим 512000байтов (объем памяти видеокарты) на количество точек экрана. Получим, что на одну точку приходится \approx 1,67 байта.

Для хранения информации о цвете одной точки обычно используется либо 4 бита, либо 8 Битов (1 байт), либо 16 битов (2 байта), либо 24 бита (3 байта) – эта характеристика называется глубина цвета. В нашем случае, для хранения кода цвета будет использоваться 8 битов (так как 8 битов < 1,67 байта < 16 битов) и всего можно установить 28 = 256 цветов.

2. Рассмотрим сначала возможность установки разрешения 800Х600. 512000 байтов /

(800Х600) = 1,07 байта. Значит, можно установить 256-цветный режим работы.

3. Рассмотрим сначала возможность установки разрешения 1024Х786. 512000 / (1024Х786) =

0,65 байта. Значит, можно установить только 24 = 16-цветный режим работы.

Установка разрешающей способности и цветности /Рабочий стол/Свойства/



Тема: Установка видеоадаптера.

Цель: сформировать умение устанавливать видеоадаптер в системный блок.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, видеоадептер.

Ход работы

1.Выключите компьютер и отсоедините его от источника питания. Это очень важно. Установка платы во включенный компьютер может привести к поражению электрическим током или к повреждению платы и компьютера.

2. Открыв корпус, заземлите себя, коснувшись металлических деталей около разъема для подключения кабеля питания. Это позволит избежать поражения электрическим током, а также обезопасить новую плату и другие компоненты компьютера от повреждения статическим электрическим зарядом.

3.Перед установкой видеокарты удалите заглушку из задней части корпуса, она либо откручивается, либо выламывается.



4. Совместите карту видеоадаптера с соответствующим слотом расширения на материнской плате.

5. Осторожно надавливайте на карту видеоадаптера до тех пор, пока она полностью не войдет в слот.

6. Прикрепите кронштейн карты видеоадаптера к корпусу подходящим винтом.

Видеокарты AGP при установке должны защелкнуться специальной защелкой, на гнездах для видеокарты PCI эта защелка выглядит немного иначе. К видеокартам (PCI-E) еще должен подходить дополнительный провод от блока питания. Если у вас от блока питания не отходит такой провод, то вам нужен один из изображенных на рисунке переходников, он обычно идет вместе с видеокартой PCI E.



7. Закройте корпус компьютера и вверните винты, вынутые при открывании корпуса. Подключите монитор.

8. Если к видеокарте прилагался диск с программным обеспечением, установите его. Для установки изучите документацию, поставляемую вместе с видеокартой.

Тема: Тестирование и настройка акустической системы.

Цель: научиться с помощью библиотеки DirectX проверять правильность функционирования звуковых средств.

Оборудование: персональный компьютер, DirectX, колонки, наушники.

Ход работы

1. Установить интегрированное средство диагностики DirectX.

2.С помощью библиотеки DirectX проверить функционирование (работоспособность и наличие неполадок) аудио средств в вашем компьютере.

Наличие неполадок) аудио средств в в

Диагностика звука

1. Открыть диалоговое окно DirectX: Пуск/ Программы/ Стандартные/ Служебные/ Сведения о системе.



2.В открывшемся окне выбрать вкладка Сервис/ Средство диагностики DirectX.

Phase Posts							
Description	Tree	terrer Plode	Inform:	Sepons05	Solwood.	Befait Por	-
30 Auday Devilteric Synthesizer (PED)	Hedrory	Twe	Output	Yes	Ne	Vex	
30 Audity Audio (#198)	. Software	266	Output:	768	140	.76	
Microsoft MIDI Plaper [Enulated]	Hodown	194	Output	30	- Mit	741	
30 Audity Synth A [PP02] [Enulated]	Hardware	790	Output	190	- M.	100	
as Audity an South (Heat) (motion)	Hardware		owner	. 10	- 56	149	2
Deatte -		Morosoft MIGU III. Audige Synd	and building	[[Druketed]			
				Test Directification	<u> </u>		
Totas -							
To beet DirectMusic Aprobiosality, click the "Te Ne problems Pound	nt DroctMusic	"buttan abeve					

3. Выбрать вкладку Звук, проверить функционирование аудио средств на вашем компьютере.

Контрольные вопросы

- 1. Что называется звуковой картой?
- 2. Что такое DirectX?
- 3. Какие форматы аудио файлов Вам известны?
- 4. Как включить/отключить интегрированную звуковую карту в BIOS?

Тема: Установка звуковой карты.

Цель: сформировать умение устанавливать звуковую карту в системный блок.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, звуковая карта.

Ход работы

- Выключите компьютер и отсоедините его от источника питания. Это очень важно. Установка платы во включенный компьютер может привести к поражению электрическим током или к повреждению платы и компьютера.
- 2. Открыв корпус, заземлите себя, коснувшись металлических деталей около разъема для подключения кабеля питания. Это позволит избежать поражения электрическим током, а также обезопасить новую плату и другие компоненты компьютера от повреждения статическим электрическим зарядом.
- 3. Осторожно поместите плату поверх гнезда. Выровняйте контакты звуковой платы вдоль гнезда и осторожно нажмите на плату, чтобы она вошла в гнездо. Убедитесь, что плата вошла полностью и надежно зафиксирована. Если контакты звуковой платы не полностью совпадают с контактами гнезда расширения, то плата не будет работать должным образом.
- 4. Прикрутите звуковую плату к раме. Не деформируйте звуковую плату или раму при затягивании винтов.
- 5. Закройте корпус компьютера и вверните винты, вынутые при открывании корпуса. Подключите динамики и микрофон (если имеется) к новой звуковой плате.
- 6. Подключите компьютер к источнику питания и включите его.
- 7. OC Windows установит необходимые драйверы для новой звуковой платы. Если к звуковой плате прилагался диск с программным обеспечением, установите его. Для установки изучите документацию, поставляемую вместе со звуковой платой.

Контрольные вопросы

- 1. Что называется звуковой картой?
- 2. Как включить/отключить интегрированную звуковую карту в BIOS?
- 3. Как правильно установить внешнюю звуковую карту на материнскую плату?

Тема: Эксплуатация звуковой системы.

Цель: сформировать умения с помощью библиотеки Audacity проверять правильность функционирования звуковых средств.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Audacity — простая бесплатная программа с расширенными возможностями для записи и редактирования цифрового аудио. Audacity может записывать звук с микрофона, встроенного в ОС микшера или канала Line In, что позволяет использовать эту программу для записи звука и оцифровки аналоговых записей с кассет или грампластинок.

Основные возможности Audacity:

— Импорт и экспорт файлов в форматах WAV, AIFF, AU, и Ogg Vorbis.

— Импорт звука в MPEG (включая файлы MP2 и MP3) при помощи libmad.

— Экспорт в MP3 при помощи кодировщика LAME, устанавливаемого отдельно.

— Удаление статического шума, гула, шипения и других постоянных шумовых дефектов записи.

— Запись с микрофона, линейного входа или других источников.

— Индикаторы громкости до, во время и после записи.

— Открытие raw-файлов (файлов без заголовков).

— Неограниченная история изменения, по которой можно отменить и повторить действие.

— Очень быстрое изменение больших файлов.

— Использование «карандаша» для редактирования отдельных точек сэмплов.

1. Определить наличие или отсутствие встроенной в материнскую плату звуковой карты.

2. Если имеется встроенная карта, которая в данный момент отключена, то необходимо выполнить настройку BIOS. Для этого в BIOS необходимо найти перечень всех устройств, установленных на системной плате. Это различные порты (Serial и USB), контроллеры флоппидисководов и другие компоненты. Среди них должен быть пункт —Onboard Audio Controllerl, который и отвечает за подключение звуковой карты. Переместившись в настройки данного параметра, меняем его значение с —Disabledl (отключено) на —Enabledl (включено).

3. В случае отсутствия встроенной звуковой карты, понадобится установить непосредственно в системный блок карту расширения – звуковую карту. Для этого полностью отключить питание и, открутив винты, снять боковую крышку корпуса.

4. Выбрав соответствующий свободный слот на материнской плате для звуковой карты, снять соответствующую внешнюю заглушку с задней стороны корпуса, аккуратно держа звуковую карту с двух сторон, с легким давлением вставить ее в выбранный слот. Проверить ее фиксацию и правильность установки.

5. Закрыть крышку корпуса и подключить к звуковой карте соответствующие штекеры, идущие от колонок и микрофона.

6. После запуска операционной системы установить необходимые драйверы для опознавания звуковой карты и ее правильной работы.

7. Запустить в «Панели управления» программу «Звук и аудиоустройства»

8. Проверить наличие установленной звуковой карты (см. рис. 8.1)

Свойства: Звуки и аудиоустройства 🛛 🕐 🗙
Громкость Звуки Аудио Речь Оборудование
Воспроизведение звука <u>И</u> спользуемое по умолчанию устройство: <u>Creative SB Audigy LS</u> <u>Громкость</u> <u>Н</u> астройка
Запись звука Идпользуемое по умолчанию устройство: Сreative SB Audigy LS Гро <u>м</u> кость Настройка
Воспроизведение MIDI Используемое по умолчанию устройство: Creative SW Synthesizer
Использовать тодько устройства по умолчанию ОК Отмена Применить

9. Убедившись в наличии корректно работающей звуковой карты, выполнить настройку уровней громкости устройств, нажав на кнопку «Громкость» в разделе «Воспроизведение звука».

🚺 Playback Control				
<u>П</u> араметры <u>С</u> правка				
Playback	Wave	CD Audio	MIDI	Line-In
Баланс:	Баланс:	Баланс:	Баланс:	Баланс:
Громкость: - - 	Громкость:	Громкость:	Громкость:	Громкость:
Creative SB Audigy LS				

10. Установить программу Audacity и запустить ее.

Рассмотрим главное окно программы по отдельным зонам



 Управление звуком. Здесь содержатся стандартные элементы управления треками: воспроизведение, пауза, стоп, переход к концу и началу дорожки и запись звука;
 Панель инструментов. С левого верхнего угла к правому нижнему: выделения, изменение огибающей, изменение сэмплов, масштабирования, сдвиг дорожки во времени, многоинструментальный режим;

3) Индикаторы уровней. Левый для выхода, правый для входа. При нажатии левой кнопкой мыши на входной индикатор, мы можем активно контролировать уровень звука, а правая кнопка даст вам варианты изменения частоты обновления;

4) Панель микшеров Audacity. Эти регулировки обеспечивают управление входными и выходными параметрами звуковой карты. Правый регулятор позволяет нам установить уровень звука на входе, а левый — на выходе. Выпадающее меню помогает выбрать входное устройство, с которого будет производиться запись;

5) Панель ярлыков. Отсюда можно получить быстрый доступ к часто используемым командам — вырезать, скопировать, вставить, заполнить тишиной, масштабирование и т. д;

6) Аудио треки. Здесь отображаются аудиотреки с которыми вы работаете в Audacity. Эта панель является главной в программе, именно в ней выполняется все основные редактирования файлов. В верхней части находится дорожка времени; 7) Инструменты выбора. С помощью этой шкалы можно следить за временем начала и конца отрезка при выделении фрагмента трека.

11. Запишем звук.

Ознакомление с основными возможностями программы рассмотрим на примере записи одного трека. Audacity (за некоторыми исключениями) использует настройки записи, которые установлены по умолчанию в операционной системе. Чтобы проверить эти настройки спустимся к системному трею, кликнем п равой кнопкой мыши по системному регулятору громкости и нажмем пункт «Записывающие устройства»:

Убедитесь, в том, что микрофон установлен как устройство для записи звука по умолчанию. Для начала записи звукового файла найдите на панели управления звуком кнопку «Записать» и нажмите ее. Подсказка — в центре этой кнопки находится небольшой красный круг. Через несколько секунд записи разговоров нажмите кнопку «Остановить» (с коричневым квадратом). В окне Audacity запись будет выглядеть примерно вот так:

Убедитесь, в том, что микрофон установлен как устройство для записи звука по умолчанию. Для начала записи звукового файла найдите на панели управления звуком кнопку «Записать» и нажмите ее. Подсказка — в центре этой кнопки находится небольшой красный круг. Через несколько секунд записи разговоров нажмите кнопку «Остановить» (с коричневым квадратом). В окне Audacity запись будет выглядеть примерно вот так:



Если в настройках Audacity установить моно-режим записи, либо запись производится с одного микрофона — аудиотрек будет состоять только из одной дорожки.

12. Работа с аудио треками

Теперь изучим звуковую дорожку и возможности которые она нам предоставляет:



1) Дорожка времени. Здесь вы можете увидеть длину аудио треков;

2) Свойства аудио трека. С помощью этой группы элементов можно ознакомиться со свойствами файла, закрыть его, изменить название, отрегулировать громкость и баланс трека и т. д;

3) Указатель. Зеленая стрелка, указывающая на текущее место воспроизведение трека на дорожке времени. Она показывает, что именно сейчас воспроизводится. Начинает двигаться при нажатии кнопки воспроизведения;

4) Левый канал звукового сигнала;

5) Правый канал звукового сигнала.

Как вы видите, в этой части окна Audacity отображается довольно много информации. Новые треки, которые открываются в программе размещаются друг под другом и вы можете просмотреть информацию по каждому из них используя колесико прокрутки мыши.

13. Сохранение проекта

Для сохранения своей работы нажать в главном меню программы «Файл — Сохранить проект как…»:

<u>райл Правка В</u> ид Пр <u>о</u> ект Соз <u>д</u> а	ни <mark>е Эффек<u>т</u>ы <u>А</u>нализ <u>С</u>правка</mark>
Новый	Ctrl+N
Открыть	Ctrl+O
Закрыть	Ctrl+W
Сохранить проект	Ctrl+S
Сохранить проект как	Ctrl+Shift+S
Недавние файлы	barrier agentifi
Экспортировать в WAV	
Экспортировать выделенное как V	VAV
Экспортировать в МРЗ	

14. Экспорт аудио.

Для сохранения трека над которым вы работали со всеми эффектами и настройками в один готовый файл (для использования в других программах и проигрывателях), его нужно экспортировать. Примените одну из команд из меню «Файл — Экспортировать в ...»

Файл Правка Вигляд Проект Створенн	ня Ефекти Аналіз Довідка
Створити Відкрити Закрити Зберегти проект	Ctrl+N Ctrl+O Ctrl+W Ctrl+S 11,0 12,0
Недавні файли	
Експортувати як WAV	
Експортувати як МРЗ Експортувати виділене як МРЗ	A LEW AND A

Меню предоставляет возможность сохранить файл в разных форматах

Недавние файлы	darah pinaki di sa kata kata kata kata kata kata kata k
Экспортировать в WAV	
Экспортировать выделенное как WAV	and the second sec
Экспортировать в МРЗ Экспортировать выделенное как МРЗ	a in the Constant of the group of the
Экспортировать в Ogg Vorbis	and and the addition of the second
Экспортировать выделенное как Ogg Vorbis	
Экспортировать заметки	
Экспортировать в несколько файлов	

15. Результаты работ показать преподавателю.

Контрольные вопросы

- 5. Что называется звуковой картой?
- 6. Что такое DirectX?
- 7. Какие форматы аудио файлов Вам известны?
- 8. Как включить/отключить интегрированную звуковую карту в BIOS?
- 9. Что такое аудиотрек?
- 10. Как правильно установить внешнюю звуковую карту на материнскую плату?

Тема: Подключение и настройка клавиатуры, мыши.

Цель: сформирвать умение подключать устройства ввода информации и выполнять настройку. Оборудование: персональный компьютер, клавиатура, мышь.

Ход работы

Клавиатура может подключаться к компьютеру тремя способами:

1. к разъему **PS/2** – стандартный разъем;

ВНИМАНИЕ! Ни в коем случае НЕЛЬЗЯ при включенном питании компьютера вынимать или вставлять устройства PS/2. Это выводит из строя материнскую плату.Включать (выключать) мышь и клавиатуру PS/2 **НУЖНО только выключив компьютер из сети!!!**

2.**USB-порту**;

Клавиатура, подключенная к порту USB, работает практически так же, как и при подключе нии к традиционному порту PS/2. Микросхемы контроллера, установленные в клавиатуре, используются для получения и интерпретации данных перед тем, как они будут переданы через порт USB в систему.

Отключать и подключать клавиатуру в работающей системе допустимо.

3.беспроводной способ подключения.

Беспроводные клавиатуры не работают до запуска Windows. Windows запускается, загружает драйвер, и после этого клавиатура становится доступной. А что делать, если вы хотите изменить параметры BIOS? Не очень-то удобно.

Отключать и подключать клавиатуру в работающей системе допустимо.

Базовые насройки

Для того, чтобы приступить к настройке базовых параметров клавиатуры откройте



Или нажмите сочетание клавиш ***** +**R**, в открывшемся окне **Выполнить** в строку **Открыть** введите **control keyboard** и нажмите **OK**. Откроется окно **Свойства: Клавиатура**, в котором Вы можете произвести некоторые настройки.

Вкладка Скорость

Клавиатура устроена таким образом, что если нажать клавишу и не отпускать ее, то изображенный на этой клавише символ начинает вводиться повторно, т.е. клавиатура начинает непрерывно посылать на системную плату код нажатой клавиши.

В разделе **Повтор вводимого символа** есть два ползунка, позволяющие настроить этот параметр клавиатуры.

Ползунок Задержка перед началом повтора - задает интервал времени, в течение которого необходимо удерживать клавишу нажатой, чтобы клавиатура начала повторять символ. Ползунок Скорость повтора - определяет интервал повторения символа по истечении времени задержки.

В диалоговом окне также находится текстовое поле, в котором можно проверить измененные параметры до их утверждения в системе. Щелкните мышью на текстовом поле, затем нажмите и удерживайте любую клавишу, после чего ввод символов будет осуществлен соответственно параметрам, определенным выше с помощью ползунков.

В разделе Частота мерцания курсора, передвигая ползунок в право для увеличения или лево для уменьшения, можно изменить частоту мерцания курсора. Результат будет показан сразу же.Если передвинуть ползунок влево до упора, курсор перестанет мерцать. Произведя изменения нажмите кнопку ОК.

Вкладка Оборудование

На этой вкладке отображается информация о состоянии устройства и драйвера мыши. Нажав кнопку Свойства, можно обновить, удалить или откатить драйвер и посмотреть дополнительную информацию о мыши, как если бы вы открыли свойства мыши в Диспетчере ус<u>тройств</u>

Языковые настройки авиатуры

Нажатие клавиши клавиатуры приводит лишь к поступлению в компьютер электронного сигнала. Вопрос его интерпретации, например преобразования в появляющийся на экране символ, решается драйвером клавиатуры. Раскладка клавиатуры — это набор правил интерпретации сигналов, поступающих с клавиатуры. Обычно раскладка клавиатуры соответствует алфавиту какого-либо языка. В зависимости от выполняемой работы могут использоваться разные раскладки клавиатуры.

Вклалка Языковая панель.

Языковая панель - это панель инструментов, автоматически появляющаяся на рабочем столе при добавлении служб текстового ввода, таких как языки ввода, раскладки клавиатуры, распознавание ручного ввода, распознавание речи или редакторы методов ввода (IME). Языковая панель обеспечивает быстрый способ изменения языка ввода или раскладки клавиатуры прямо с рабочего стола. Языковую панель можно переместить в любое место экрана, свернуть на панель задач или скрыть. (справка Microsoft).

Для языковой панели доступны несколько настроек:

Располагается в произвольном месте рабочего стола - установка этого параметра позволит расположить Языковую панель в любом месте рабочего стола простым перетаскиванием. Подведите указатель мыши к левому краю панели, появится крестик, зажмите левую кномку мыши и перетащите панель в удобное для Вас место.



Закреплена на панели задач - параметр включен по умолчанию. (Если у Вас с рабочего стола или панели задач исчезла ранее установленная языковая панель - в первую очередь, проверьте этот параметр.)



Скрыта - ни на рабочем столе, ни на панели задач, языковая панель отображаться не будет. Языковая панель прозрачна, когда не активна - параметр понятен, но для его исполнения эффект Windows Aero должен быть задействован.

Отображать дополнительные значки языковой панели на панели задач - если флажок установлен, значки переключателя раскладки клавиатуры будут продублированы в Панели задач. Для того чтобы удалить из Панели задач индикатор раскладки клавиатуры (он будет отображаться только в Области уведомлений), необходимо сбросить данный флажок.

Отображать текстовые метки на языковой панели - если флажок установлен, в Языковой панели будет отображаться графический значок и текстовое обозначение активной раскладки клавиатуры, если флажок сброшен, вы увидите только значок.

Вкладка переключение клавиатуры

Отключение режима Caps Lock - можно настроить дополнительные параметры клавиатуры (какой клавишей включать и отключать режим Caps Lock.

Клавиша Caps Lock (в переводе «фиксация прописных букв») находится на клавиатуре слева. Если не нажимать на Caps Lock (т.е. лампочка не горит) и зайти в текстовый редактор (например, Word или Блокнот), то при вводе текста все буквы (как английские, так и русские) будут выводиться маленькими.

Если нажать на Caps Lock (лампочка, точнее, световой индикатор горит), тогда при вводе текста буквы будут выводиться прописными (большими). В этом режиме при нажатии на клавишу Shift будут выводиться строчные (маленькие) буквы (прямо противоположное действие тому, что делается в обычном режиме, когда лампочка Caps Lock не горит).

Режим Caps Lock (или режим прописных букв) удобен при вводе текста, состоящего из таких букв. Чтобы ввести одну большую букву удобнее, конечно, нажать клавишу Shift, и, не отпуская её, нажать на клавишу с изображением соответствующей буквы.

Сочетания клавиш для языков ввода - сочетание клавиш переключения языка ввода по умолчанию Shift + Левый Alt. Но можно поставить другое сочетание клавиш, например Ctrl + Shift или Ё или знак ударения('), а можно и вовсе отключить.

Для того, чтобы переключить назначенное сочетание клавиш в графе Действие выделите строку **Переключить язык ввода** и нажмите кнопку **Сменить сочетание клавиш**. В открывшемся окне **Изменение сочетаний клавиш**, в левой части, установите нужный параметр.

В этом же окне можно произвести смену раскладки клавиатуры, действуя аналогичным способом. Произведя изменения нажмите ОК.

Смена языка ввода	Смена раскладки клавиатуры	
🔿 Не назначено	🗇 Не назначено	
CTRL + SHIFT	CTRL + SHIFT	
ALT cnesa + SHIFT	ALT слева + SHIFT	ОК
💮 Ё или знак ударения (`)	🗇 Ё или знак ударения (`)	Отнена

Выделив поочередно строки Включить Английский (США)-США и Включить Русский (Россия)-Русская. Это в моем случае, у Вас могут быть установлены и другие раскладки, нажмите кнопку Сменить сочетание клавиш... Откроется окно Изменение сочетания клавиш, в котором установив флажок и в выпадающих списках выбрав нужное значение, Вы можете назначить сочетание при котором будет переключаться та или иная раскладка клавиатуры. Нажмите ОК после внесенных изменений.

Включить Английский (СШ	ША) - США ние клавиш			
ALT cnesa + SHIFT ▼ Qrf CTRL + SHIFT ALT cnesa + SHIFT	Клавиша: С	0	•	Отмена
Изменение сочетания к	лавиш			
Включить Английский (CL Использовать сочета АLT слева + SHIFT •	ША) - США ние клавиш Клавиша:	0	Ŀ	ОК Отмена

Не забывайте фиксировать все произведенные Вами изменения нажатием кнопок **Применить** и **ОК.**

Настройка мыши

1.Нажимаем «Win + R» и пишем «control mouse».

2.Вкладка — Кнопки мыши: конфигурация кнопок — если поставите галочку, то левая кнопка превратится в правую, а правая в левую (сделано для левшей).

Скорость выполнения двойного щелчка — определяет промежуток между первым и вторым щелчком (поставьте на свой вкус).

Залипание кнопки мыши — включение этой функции позволит перетаскивать файлы не удерживая нажатой кнопку мыши. Когда эта функция активна, для перемещения файла ненадолго задержите на нем в нажатом положении кнопку мыши, переместите в нужное место и для освобождения сделайте щелчок.

3.Вкладка — Указатели: выберите из списка любую понравившуюся схему.

4.Вкладка — Параметры указателя: перемещение — установите комфортную для себя скорость передвижения курсора. Если включить повышенную точность, то скорость передвижения курсора снизится.

Исходное положение в диалоговом окне — если поставить галочку, то при открытии какого либо окна курсор будет устанавливаться на кнопке по умолчанию (очень удобная функция). Видимость — здесь задаются настройки отображения указателя, показывать ли след, скрывать указатель во время ввода с клавиатуры, и найти курсор при нажатии ctrl.

5.Вкладка — Колесико: здесь можно указать на сколько строк будет сделана прокрутка, при одном щелчке колесика.

6.Вкладка — **Оборудование**: отображается состояние устройства, нажав на кнопку свойства можно просмотреть сведения, обновить драйвер, а также указать разрешать мыши выводить компьютер из ждущего режима или нет (зачем это может потребоваться читайте <u>здесь</u>).

Контрольные вопросы

1. Какие виды клавиатур вы знаете?

2. Как называются специальные клавиатуры, не доставляющие пользователям дискомфорт при работе?

- 3. Для чего нужны эргономические клавиатуры?
- 4. Какие бывают внешние клавиатуры для КПК?
- 5. Как устроена алфавитно-цифровая клавиатура?
- 6. Как устроена цифровая клавиатура?
- 7. Какие интерфейсы используются для подключения клавиатур к ПК?
- 8. Что такое манипулятор мышь?
- 9. С помощью чего передается движение курсора в оптической компьютерной мыши?
- 10. С помощью чего передается движение курсора в лазерной компьютерной мыши?
- 11. В чем отличие между лазерной и оптической компьютерными мышками?

Тема: Подключение и настройка сканера.

Цель: сформировать умение подключения сканера

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Нам необходимо подключить планшетный сканер EPSON Perfection 3490

- 1. Изучить испульзуя руководство:
 - 1) Описание возможностей сканера;
 - 2) Детали сканера;
 - 3) Размещение оригиналов на сканере;
 - 4) Сканирование документов или фотографий;
 - 5) Обслуживание;
 - 6) Решение проблем;
 - 7) Технические характеристики.
- 2. Установить диск в привод оптических дисков и произвести установку драйвера сканера;
- 3. Открыть «Компьютер» и удостовериться в наличии сканера;

4. Щекнув правой кнопкой мыши на сканере выбрать получить изображения с помощью мастера работы со сканером;

5. Далее, следуя мастеру отсканировать цветной оригинал в цветную цифровую копию с разрешающей способностью 300dpi.

Контрольные вопросы

- 1. Что такое сканер?
- 2. Какие бываю разновидности сканеров?
- 3. Какие бывают типы датчиков для сканеров?
- 4. Какой тип подсветки используется в ПЗС сканере?
- 5. В чем особенность датчиков CIS сканера?
- 6. Какой тип подсветки используется в CIS сканере?
- 7. Основные показатели эффективности сканеров?
- 8. Что описывает разрешающая способность сканера?
- 9. Что описывает разрядная глубина сканера?
- 10. В каких единицах измеряется разрешающая способность сканера?
- 11. В каких единицах измеряется разрядная глубина сканера?
- 12. Посчитайте, какое количество элементов ПЗС содержится в сканере с разрешающей способностью 600 тнд с максимальной шириной документа 8,5"?
- 13. Что означает следующее: разрядная глубина составляет 1 бит?

Тема: Эксплуатация сканера.

Цель: сформировать умение работы с системами распознавания сканируемых документов Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

1. Ознакомление с программой CuneiForm.

CuneiForm — это программа для оптического распознавания текста документов в редактируемый вид. Результаты работы программы можно редактировать в офисных программах и текстовых редакторах и сохранять в популярных форматах, проводить по ним полнотекстовый поиск.

CuneiForm является предшественницей систем промышленного распознавания и понимания документов.

Возможности

□ При распознавании с помощью CuneiForm сохраняется структура документа и его форматирование.

□ Программа распознает таблицы любой структуры и сложности, в том числе и без отображения линий табличной сетки.

□ Распознаются любые печатные шрифты: книги, газеты, журналы, распечатки с лазерных и матричных принтеров, тексты с пишущих машинок и т.п.

 □ Алгоритмы оптического распознавания (OCR, Optical Character Recognition), встроенные в программу позволяют распознавать текст с матричного принтера, плохих ксерокопий и факсов.
 □ Распознавание документов более чем на 20 языках: на русском, английском, немецком,

французском, испанском, итальянском, шведском, украинском и других.

□ Для повышения качества распознавания в программе используется словарная проверка. При этом стандартный словарь можно расширить за счет импорта новых слов из текстовых файлов.

2. Особенности программы

□ CuneiForm не умеет работать с некоторыми сканерами (в особенности сканерами МФУ). В таких случаях необходимо сканировать документ при помощи стандартных функций Windows. □ Необходимо следить за разрешением сканирования. Это связано с тем, что CuneiForm не может обрабатывать большие файлы (свыше 100 Кбайт), а чем выше разрешение, тем больший размер файла-скана. Зато качество распознавания текста в программе очень высокое, оптимальным вариантом разрешающей способности будет 200 dpi (можно и больше, но тогда есть вероятность, что программа зависнет).

□ Малое количество языков, в CuneiForm есть смешанный англо-русский режим распознавания.

3. Запускаем CuneiForm

Интерфейс CuneiForm намного проще, чем у его коммерческого аналога – Fine Reader, и почти не требует настройки. Программой можно полностью управлять благодаря кнопкам на панели инструментов. Рассмотрим их более детально:



Программа может работать в режиме мастера, который активируется первой кнопкой. Но если CuneiForm не поддерживает текущий сканер, то от этого режима стоит



отказаться. Следующая кнопка запускает процесс сканирования (опять же, если есть поддержка сканера). На этой и следующих кнопках Вы можете заметить небольшие стрелочки. Нажав на них, мы получим доступ к некоторым дополнительным функциям.

1. Нажать на кнопку «Получить изображение». Если же такой возможности нет, то откроем уже готовый скан (поддерживаются форматы JPG, GIF, BMP, PNG (не всегда корректно), а также TIF (в полной мере)).



2. Теперь следует произвести разметку. Она помогает определить блоки, из которых состоит страница. Поддерживается распознавание блоков в виде текста (синяя рамка), рисунков (зеленая рамка) или таблиц (оранжевая рамка) (автоматическую разметку можно доработать вручную, используя контекстное меню блока).



3.Когда текст обозначен, самое время провести его распознавание. Для этого нажимаем следующую кнопку. По окончании процесса распознавания в рабочем окне отобразится текст, который можно редактировать в небольшом встроенном текстовом редакторе похожем на Microsoft Word. При этом Вы сразу сможете увидеть те слова, в которых программа «не уверена» (голубая подсветка) и в которых есть ошибка (сомнительная буква — розовая).



4.Сохранить результат нашей работы. Кликаем последнюю кнопку на панели инструментов и сохраняем текст как RTF, HTML или TXT-файл.



Нажав на стрелочку сбоку, возможно выбрать опции экспорта в одну из предложенных программ (Microsoft Word, Excel или Евфрат).



Посмотрите на предыдущий скриншот. Обратите внимание, что в дополнительных меню кнопок, начиная с «Разметки» и заканчивая «Сохранением», есть в конце пункт «Автомат». Активирование этой опции освобождает вас от нажатия выбранной кнопки. То есть можно автоматизировать процесс обработки скана до того, что вы будете лишь открывать новый документ. Все остальное CuneiForm сделает сама. Программа изначально настроена самым оптимальным образом, но если захотеть что-нибудь изменить, просто зайдите в меню «Файл» и выберите опцию «Общие параметры». Это может пригодиться для смены языка и некоторых других параметров распознавания, форматирования и сканирования текстов.



Сканируем несколько страниц.

В пакет CuneiForm входит ещè одна утилита. Откройте «Пуск» снова и в папке с программой обнаружите ещè одно приложение — «Пакетное распознавание». Представьте, что Вы отсканировали несколько страниц и теперь надо еè распознать. Если открывать каждый файлскан по отдельности на это уйдет масса времени, пакетный же режим представляет возможность указать нужные файлы, а об остальном программа позаботится сама.



1.Создать новый пакет файлов. Нажимаем соответствующую кнопку и следуем подсказкам запустившегося мастера: На последнем этапе возможно либо просто сохранить наш пакет, либо начать немедленное распознавание. В последнем случае запустится режим распознавания, который может затянуться на несколько минут (в зависимости от количества файлов-сканов).

E finicities peciationes and a Belch		
Bails geicture Harcage.		
🔷 📁 汝 🙆		
E Hougest	IP Hospenit data III CVPopen File/Coptitive/DureFamili segn/boek_2M	
Condersements		
PERMITTER	▼	
Custon .		
Dava Dava		
Panisa a creptor 1		
Cincino bonosceno		
Classes and a size		
C Specific and react games		
Energane crown www.wite FL	1	HLH J

2.По окончании распознавания Вы увидите в основном окне все распознанные документы. Если распознавание прошло успешно, то в левой боковой панели Вы обнаружите активными только два списка: «Исходные» и «Обработанные». Если же будут файлы, которые не удалось распознать, их найдете в разделе «Ошибки».

3. Теперь необходимо сохранить полученные файлы.

4. Результаты работ показать преподавателю.

Тема: Подключение демонстрационной техники.

Цель: сформировать умение подключать демонстрационную технику.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Как работает интерактивная доска ІР

Интерактивная доска IP является электромагнитным дисплеем. Он работает как часть системы, в которую помимо нее входят компьютер и проектор. Схема работы системы такова: Проектор, принимая сигнал от компьютера, проецирует изображение на интерактивную доску. Интерактивная доска работает одновременно как монитор и устройство ввода данных: компьютером можно управлять, прикасаясь к поверхности доски электронным маркером (он входит в комплект). Электронный маркер заменяет манипулятор «мышь». При этом левой кнопкой мыши служит кончик пера маркера - достаточно прикоснуться им к доске. Например, для того чтобы нарисовать линию, необходимо просто вести маркер в нужном направлении, не отрывая перо от поверхности.

Подключение интерактивной доски к компьютеру производится с помощью кабеля, который входит в комплект. Специальное программное обеспечение (полностью русифицированное) позволяет писать и делать пометки поверх всех видов документов, диаграмм и вебстраниц. Любую отображаемую на интерактивной доске информацию можно распечатать, сохранить, отправить по электронной почте либо разместить на сайте.

Интерактивную доску можно использовать и в качестве обычного проекционного экрана.





2.Вставьте другой конец USB-кабеля в разъём интерактивной доски

1.Вставьте USB-кабель в разъем



3.Возьмите VGA-кабель и подключите его к проектору



4.Подключите VGA-кабель к компьютеру



- 5.Вставьте диск с программным обеспечением в дисководкомпьютера
- 6.Установка программного обеспечения Flow!Works
- 7. Дождитесь завершения установки драйверов
- 8.Введите имя пользователя и название компании, после чего нажмите Next >
- 9. Дождитесь завершения установки
- 10.Нажмите Finishu дождитесь, пока компьютер сделает перезагрузку
- 11.Калибровка экрана
- 12.После перезагрузки компьютера Вам нужно будет откалибровать Вашу доску.
- 13.Нажмите в правом нижнем углу рабочего стола значок «Digital Pen driver».
- 14.Затем в открывшемся меню выберите «Calibration».
- 15.Откалибруйте экран, нажимая пальцем на соответствующие точки на экране.



Тема: Эксплуатация веб-камеры.

Цель: сформировать умение подключать и настраивать веб-камеру.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Использование веб камеры

Рассматривая то, как пользоваться веб камерой для начала надо разобраться, какие виды веб камер существуют, и то, какие функции она способна выполнять. Веб камеры разделяют на два вида

- Внешняя веб камера подключается с помощью USB-кабеля к ноутбуку или компьютеру, можно ставить ее на плоскую поверхность или прикреплять к монитору.
- Встроенная веб камера встроена в ноутбук или монитор ПК, у нее хуже качество изображения, чем у внешней.

Самой полезной и главной функцией является видеосвязь. При помощи веб камеры вы можете не только общаться с человеком, но и видеть его собственными глазами.

Также с ее помощью можно делать запись видео и фотоснимки. В нынешнее время это чудо техники используют не только как камеры наблюдения на предприятиях, но и в домашних условиях, как охранные системы. Если в вашу квартиру попытаются ограбить, то камера тут же среагирует на движение и начнется запись и по почте отправит вам сообщение о взломе. У вас есть время вызвать полицию и поймать вора. Но и на этом возможность использования ее функций не ограничивается. Можно с помощью веб камеры также связываться с другими веб камерами в любой точке планеты и наблюдать за жизнью в других странах онлайн.

Работа с камерой

1.Установить веб камеру. Для этого освободите камеру от установочного материала и прикрепите ее в удобном месте.

2. Теперь при помощи USB-кабеля он идет вместе с камерой, подключите ее к любому USB порту. Дальше все зависит от того какая OC установлена на ПК. Если у вас установлен Linux, тогда запустите встроенную программу xawtv, в Windows таких программ нет, то в комплекте с камерой должен идти установочный диск воспользуйтесь им или скачайте ресурс с официального сайта производителя приобретенного устройства.

3.Для использования веб камеры вы должны установить на свой ПК специальное программное обеспечение. И это не влияет на то, с какой целью будет применяться веб камера, толи для видеоконференций, или устроите дома видеонаблюдение. Здесь представлен список самых распространённых программ, которые используют для веб камер, они отвечают за необходимые функции.

- Skype видео общение, видеосвязь
- WebCam2000 1.65 фото изображений
- DigiCams связь с другими веб камерами по всему миру
- WebCam Spy организация видеонаблюдения

Для того чтобы веб камера включилась просто запустите нужную вам программу. Если у вас возник вопрос о том, как пользоваться встроенной веб камерой в вашем мониторе или ноутбуке, попробуйте скачать программу - Arcsoft vebcam Companion 3. Также можно настроить и протестировать камеру, зайдя в Панель управления - Сканеры и камеры. Кроме того, не стоит забывать, что при покупке устройства к нему должен прилагаться не только инструкция по пользованию, но и диск с программами.
Как настроить веб камеру в скайпе (Skype)

1.Настроить камеру в скайпе достаточно просто, для этого включите программу Скайп (Skype), введите свой логин и пароль (либо зарегестрируйтесь). Далее перейдите во вкладку «Инструменты», а потом выберите пункт «Настройки», как это показано на скриншоте:



2.Перед Вами откроется окно настроек, в левом меню, в разделе «Основные», нажмите на пункт «Настройки видео». Потом откроется следующе окно, в котором и можно ввести нужные настройки веб камеры в Скайпе:

Skype [®] - Настройки		
В/ Оновные	Настройки видео: Настройка веб-канеры	
Общие настройон (С) Настройса звука (С) Звухон	😑 Веб-камера: VideoC	AM Trek
Hactpolitor angeo		~
🕵 Безаласность		0
Р Оповещения		
🔇 Звонки		
🧿 Чаты и SMS	Автонатически прининать видео и показ экрана от	Показывать ное видео
🔅 допалнительна	О ат кого угодно ⊚ только от людей на моего сликка контактов О ни от кого	Элюдян на моего списка контактов Иникону
		Сохредить Отненить

Тема: Эксплуатация цифровых фотоаппаратов.

Цель: получить практические навыки работы с цифровыми фотоаппаратами.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, цифровой фотоаппарат.

Ход работы

Цифровой фотоаппарат — это фотоаппарат, в котором для получения изображения используется массив полупроводниковых светочувствительных элементов, называемый матрицей, на которую изображение фокусируется с помощью системы линз объектива. Полученное изображение, в электронном виде сохраняется в виде файлов в памяти фотоаппарата или дополнительном носителе, вставляемом в фотоаппарат.

Цифровые фотоаппараты можно поделить на несколько классов:

1. Фотоаппараты со встроенной оптикой:

1.1 Компактные («мыльница» традиционных размеров). Характеризуются малыми размерами и весом. Малый физический размер матрицы означает низкую чувствительность или высокий уровень шумов. Также этот тип камер обычно отличает отсутствие или недостаточная гибкость ручных настроек экспозиции.

1.2 Компактные фотоаппараты с несменными фикс-фокальными объективам.

1.3 Сверхкомпактные, миниатюрные. Отличаются не только размерами, но часто и отсутствием видоискателя и экрана.

1.4 Встроенные в другие устройства. Отличаются отсутствием собственных органов управления.

1.5 Псевдозеркальные — внешним видом напоминают зеркальную камеру, а также, как правило, помимо цифрового дисплея, оснащены электронным видоискателем. Изображение в видоискателе такого аппарата формируется на отдельном цифровом экране, или на поворачивающемся

основном экране. Как правило, имеют резьбу на объективе для присоединения насадок и светофильтров

1.6 Полузеркалка — жаргонный термин, описывающий класс аппаратов, в которых имеется наводка по матовому стеклу через съѐмочный объектив, однако нет возможности менять объектив. В таких аппаратах оптическая схема содержит светоделительную призму, которая направляет от 10 до 50 % светового потока на матовое стекло, а остальное передается на матрицу.

2. Фотоаппараты со сменной оптикой:

2.1 Цифровые зеркальные фотоаппараты,

2.2 Цифровые беззеркальные фотоаппараты.



Рисунок 13.1 Конструкция беззеркального фотоаппарата



Рисунок 13.2 Конструкция зеркального фотоаппарата

В процессе выбора объекта съѐмки и наведения резкости фотограф наблюдает через окуляр видоискателя (8) реальное изображение, воспринимаемое объективом камеры (1) и проецируемое зеркалом (2) на фокусировочный экран (5).

Соответствие границ изображения, наблюдаемого через видоискатель, тому, что проецируется на пленку или матрицу — поле зрения видоискателя — является важной характеристикой качества зеркальной камеры. У хороших камер оно составляет 90-100 %. Меньшие показатели заставляют фотографа делать мысленную поправку, учитывая, что реально снятый кадр будет несколько больше того, что он видит в видоискателе.

Пентапризма (7) (придающая характерные очертания большинству зеркальных фотокамер), обеспечивает переворот изображения в естественное положение, соответствующее тому, что фотограф видит невооруженным глазом. Помимо матового стекла, часто используются и другие средства для улучшения точности наводки на резкость (клинья Додена, микропирамиды). После окончания наводки при нажатии на спуск специальный механизм убирает зеркало (2) из оптического тракта камеры, затвор (3) открывается на время выдержки, и изображение

проецируется на фотопленку или матрицу (4).

Основные элементы цифрового фотоаппарата

Матрица

Основной элемент любой цифровой фото- или видеокамеры — матрица, от которой в наибольшей степени зависит качество получаемого изображения.

Матрица (иногда еè называют сенсором) представляет собой полупроводниковую пластину, содержащую большое количество светочувствительных элементов, в подавляющем большинстве случаев сгруппированных в строки и столбцы.

В современных ЦФК наибольшее распространение получили матрицы двух типов: ПЗС (прибор с зарядовой связью, по-английски CCD — Charge-

Coupled Device) и КМОП (комплементарный металл-оксид-полупроводник, по-английски CMOS — Complementary-symmetry/Metal-Oxide Semiconductor).

ПЗС-матрица состоит из светочувствительных фотодиодов, выполнена на основе кремния, использует технологию ПЗС — приборов с зарядовой связью, отражает способ считывания электрического заряда методом сдвига от одного элемента матрицы к другому, постепенно заполняя буферный регистр. Далее напряжение усиливается и подается на АЦП (аналого-

цифровой преобразователь), после чего уже в цифровой форме поступает для последующей обработки в процессор фотокамеры.

КМОП-матрица выполнена на основе КМОП-технологии. Каждый пиксел снабжен усилителем считывания, а выборка сигнала с конкретного пиксела происходит, как в микросхемах памяти, произвольно.

В дополнение к усилителю внутри пиксела, усилительные схемы могут быть размещены в любом месте по цепи прохождения сигнала. Это позволяет создавать усилительные каскады и повышать чувствительность в условиях плохого освещения. Возможность изменения коэффициента усиления для каждого цвета улучшает, в частности, балансировку белого. Дешевизна производства в сравнении с ПЗС-матрицами, особенно при больших размерах матриц.

Важным преимуществом КМОП матрицы является единство технологии с остальными, цифровыми элементами аппаратуры. Это приводит к возможности объединения на одном кристалле аналоговой, цифровой и обрабатывающей части (КМОП-технология, являясь в первую очередь процессорной технологией, подразумевает не только «захват» света, но и процесс преобразования, обработки, очистки сигналов не только собственно-захваченных, но и сторонних компонентов РЭА).

SIMD WDR матрица, также выполненная на основе КМОП-технологии, имеет в обрамлении каждого пиксела ещѐ и автоматическую

систему настройки времени его экспонирования, что позволяет радикально увеличить фотографическую широту устройства.

Live-MOS-матрица создана и применяется компанией Panasonic. Выполнена на основе МОПтехнологии, однако содержит меньшее число соединений для одного пиксела и питается меньшим напряжением. За счет этого и за счет упрощенной передачи регистров и управляющих сигналов имеется возможность получать «живое» изображение при отсутствии традиционного для такого режима работы перегрева и повышения уровня шумов.

Объектив цифровой камеры не претерпел кардинальных изменений по сравнению с объективами обычных фотокамер. Из-за меньших размеров сенсора, объективы цифровых камер (за исключением зеркальных камер, использующих те же объективы) имеют меньшие геометрические размеры.

Затвор

Цифровые потребительские фотокамеры оснащены электронным эквивалентом затвора, который встроен в матрицу и выполняет работу, аналогичную механическому. В более дорогих камерах вмонтированы два затвора, и механический служит для предотвращения попадания на сенсор света после окончания времени выдержки.

Видоискатель — элемент фотоаппарата, показывающий границы будущего снимка и в некоторых случаях резкость и параметры съѐмки. На бытовых цифровых фотоаппаратах в качестве видоискателя используются ЖК экраны (на зеркальных в режиме LiveView и на компактных камерах) и различные виды электронных и оптических видоискателей.

Процессоры в цифровых фотоаппаратах выполняют следующие функции:

• управление работой затвора;

• управление объективом в автоматическом и ручном режимах съемки;

• выбор баланса белого, измерение освещенности объекта, определение экспопары, выбор цветовой температуры и т. п.;

• управление работой вспышки;

• управление брекетингом — возможностью серийной съѐмки (обычно сериями по 3 или 10 кадров) с разными настройками фотоаппарата;

• управление специальными эффектами из имеющегося набора (сепия, чèрно-белая съèмка, устранение эффекта красных глаз и др.);

• формирование и выдачи на дисплей информации о выбранных режимах съѐмки, настройках, самого изображения и т. п.

Карта памяти — носитель информации, который обеспечивает длительное хранение данных большого объѐма, в том числе изображений, получаемых цифровым фотоаппаратом.

Стабилизатор изображения — общее наименование всех частей камеры, осуществляющих стабилизацию изображения.

Оптический стабилизатор изображения

Стабилизирующий элемент объектива, подвижный по вертикальной и горизонтальной осям, по команде с сенсоров отклоняется электрическим приводом системы стабилизации так, чтобы проекция изображения на пленке (или матрице) полностью компенсировала колебания фотоаппарата за время экспозиции.

Стабилизатор изображения с подвижной матрицей

Специально для цифровых фотоаппаратов компания Konica Minolta разработала технологию. В этой системе движение фотоаппарата компенсирует не оптический элемент внутри объектива, а его матрица, закрепленная на подвижной платформе.

Объективы становятся дешевле, проще и надежнее, стабилизация изображения работает с любой оптикой.

Диафрагма это отверстие создаваемое лепестками, пропуская определенное количество света. Значение диафрагмы обозначается латинской буквой f/числовое значение диафрагмы. Запомните, чем больше

значение диафрагмы, тем сильнее закрыто отверстие лепестков и тем меньше проходит света.



Число ISO отвечает за чувствительность матрицы к восприятию света. Чем больше это значение, тем чувствительней будет матрица и тем ярче и белее будет изображение. Но и тем больше буду проявятся шумы на фотографии, от перегрева самой матрицы.

Выдержка — интервал времени, в течение которого затвор фотоаппарата открыт для получения кадра, то есть в течение которого свет воздействует на светочувствительный материал (светочувствительную матрицу) в пределах всего поля изображения. Одна из двух составляющих экспозиции.

Экспозиция — количество излучения, получаемого светочувствительным элементом. Для видимого излучения может быть рассчитана как произведение освещенности на выдержку, в течение которой свет воздействует на светочувствительный элемент – матрицу.

В фотографии **глубина резко изображаемого пространства (ГРИП)** — это одна из характеристик объектива.

Глубина резко изображаемого пространства на фотографическом изображении — это расстояние между передней и задней границами резко изображенного пространства, измеренное вдоль оптической оси, в пределах которого объекты съѐмки на снимке отображаются безусловно резко.

На глубину резко изображаемого пространства (ГРИП) влияет:

• диафрагменное число (численное значение диафрагмы, установленное фотографом при съѐмке);

• расстояние до объекта съѐмки (плоскости фокусировки);

• от фокусного расстояния объектива (проверяем по шкалам ГРИП короткофокусного и длиннофокусного объективов, не имеющих механизма автофокусировки);

• от величины кружка нерезкости объектива (заложенного конструктором в расчет при проектировании объектива).

При прочих равных условиях:

• чем диафрагменное число больше (т. е. относительное геометрическое отверстие меньше), тем ГРИП больше;

• чем расстояние до объекта съѐмки больше, тем ГРИП больше;

• чем фокусное расстояние объектива больше, тем ГРИП меньше;

• чем кружок рассеяния больше, тем ГРИП больше.

Светосила объектива — величина, характеризующая степень ослабления объективом светового потока. При прохождении светового потока через объектив часть его поглощается массой стекла, а часть отражается и рассеивается поверхностью линз, поэтому световой поток доходит до светочувствительного элемента ослабленным.

Последовательность выполняемых действий

1. Просмотреть инструкция по эксплуатации к фотоаппарату (стр. 92-100)

2. Выставить в настройках фотоаппарата светочувствительность 200 единиц ISO,

скорректировать в ручную баланс белого, установить формат снимков 4x3 с максимальным разрешением и качеством.

3. Просмотреть инструкция по эксплуатации к фотоаппарату (стр. 66-69)

4. Произвести фокусировку в автоматическом режиме на выбранном объекте и сделать снимок. Просмотреть результат на экране фотоаппарата.

5. Произвести фокусировку в ручном режиме на выбранном объекте и сделать снимок. Просмотреть результат на экране фотоаппарата.

6. Просмотреть инструкция по эксплуатации к фотоаппарату (стр. 60-61) и выполните съемку серией кадров, взяв в фокус подвижный объект. Просмотреть результат на экране фотоаппарата.

7. Просмотреть инструкция по эксплуатации к фотоаппарату (стр. 62-63) и выполните съемку одиночного кадра в режиме приоритета диафрагмы с нормальной экспозицией. Просмотреть результат на экране фотоаппарата.

8. Просмотреть инструкция по эксплуатации к фотоаппарату (стр. 63-64) и выполните съемку одиночного кадра в режиме приоритета скорости с нормальной экспозицией. Просмотреть результат на экране фотоаппарата.

Тема: Подключение и настройка принтеров.

Цель: сформировать умение подключения принтеров.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, лазерный принтер HP LJ1022n.

Ход работы

Установка локального принтера

Для работы потребуются струйный принтер Epson R290 и лазерный принтер HP LJ1022n.

1. Устанавливаем драйвер принтера Epson R290

2. Подключаем принтер интерфейсным USB кабелем и сетевым питающим.

3. Если драйвер установлен правильно, проверяем наличие принтера в панели управления, запустив программу «Принтеры и факсы». Если нужный принтер не появился в списке – драйвер установлен некорректо и требуется его повторная установка.

4. Нажмите на пиктограмме установленного принтера правой кнопкой мыши и выбирете «Свойства». Открывается окно с настройками принтера. Разобравшись с настройками (используя Help и интерактивное руководство), распечатайте созданный предварительно текстовый документ формата A5 с произвольным цветным текстом и картинками на формате бумаги A4. Качество необходимо выбрать максимальное.

5. Установите и подключите аналогичным способом(п.1-3) лазерный принтер, используя USB кабель.

6. Распечатайте любую текстовую страницу в обычном и экономном режиме.

7. Подробно изучив руководство подключите принтер к сетевому коммутатору, используя кабель UTP(витая пара).

8. Вставьте диск от принтера в привод оптических дисков и выполните установку сетевого драйвера принтера, используя руководство по принтеру.

9. Отключите USB кабель и попробуйте распечатать текстовый документ используя сетевой интерфейс принтера. В случае неудачи обратитесь к преподавателю для получения помощи и расъяснений причин неудачи.

10. Подключите плоттер HP DesignJet 430 аналогично (п. 1-3).

Вместе с преподавателем распечатайте на рулонной бумаге текстовый документ формата А1.

Установка сетевого принтера

- 1. Откройте раздел «Устройства и принтеры». Для этого нажмите кнопку Пуско и выберите Устройства и принтеры.
- 2. Нажмите кнопку Установка принтера.
- 3. В мастере установки принтеров выберите Добавить сетевой, беспроводной или Bluetooth-принтер.
- 4. Выберите требуемый принтер из списка доступных и нажмите кнопку Далее.
- 5. При необходимости установите на компьютере драйвер принтера, щелкнув **Установить драйвер**. **Э**Если отображается запрос на ввод пароля администратора или его подтверждения, укажите пароль или предоставьте подтверждение.
- 6. Выполните остальные указания мастера и нажмите кнопку Готово.

Тема: Подключение и эксплуатация копировального аппарата.

Цель: сформировать умение эксплуатации и настройки копировального аппарата.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, копировальный аппарат.

Ход работы

Для подключения копировального аппарата воспользуйтесь инструкцией (в электронном виде). Инструкция позволит максимально полно ознакомиться с копировальным аппаратом, его органами управления, пультом управления, методикой установки и проецирования, подключения и настройки.

- 1. Выполните стандартное копирование документов, выданных преподавателем.
- 2. Выполните копирование документов с уменьшением/увеличением масштабирования
- 3. Выполните двухстороннее копирование документов

Тема: Определение классов IP-адресов.

Цель: изучить правила адресации сетевого уровня, научиться распределять адреса между участниками сети передачи данных и организовывать маршрутизацию между сегментами сети **Оборудование:** персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Алгоритм определения диапазона адресов подсети (из определения маски).

1. Перевести и записать ІР-адрес в двоичной системе счисления.

2. Перевести маску и записать ее в двоичной системе счисления.

3. «Наложить» маску на IP-адрес и записать диапазон номеров подсети в двоичной системе счисления.

4. Перевести и записать диапазон из двоичной системы счисления в десятичную.

Задача. Дан IP-адрес 192.168.200.47 /20 (маска подсети 20). Определить диапазон номеров (адресов) подсети.

Решение:

1. 192.168.200.47 переведем в двоичную систему счисления:

* Алгоритм перевода числа из десятичной системы счисления в двоичную:

1. Делим число на 2, остаток от деления может быть 1 или 0, значение остатка

присваивается младшему (самому правому) знаку искомой двоичной записи.

2. Полученное число вновь делим на 2, остаток равен значению следующего по старшинству знака.

3. Повторить п.2 пока частное не станет меньше двух, частное от последнего деления равно значению старшего знака, остаток – второму по старшинству знаку.

Перевод числа 192 из десятичной записи в двоичную:

Результат записываем из таблицы слева направо: 11000000.

Аналогично переводим 168 в двоичную систему счисления и получаем: 10101000.

Аналогично переводим 200 в двоичную систему счисления и получаем: 11001000

Аналогично переводим 47 в двоичную систему счисления и получаем: 00101111 (впереди недостающие разряды дописываем нулями до 4 байт)

Записываем 192.168.200.47 в двоичной форме: **11000000.10101000.11001000.00101111** – **IP-адрес**

2. Записываем маску 20 в двоичной форме. Для этого пишем 20 нулей с разделением на 4 байта, оставшиеся 12 знаков дописываем нулями: 11111111111111111111110000.00000000 – маска 20.

3. «Накладываем» маску на IP-адрес и выявляем диапазон номеров подсети: **11000000.10101000.1100**1000.00101111

11111111.11111111.11110000.00000000

Граница единиц и нулей попадает на середину третьего числа; все что оказалось под единицами остается без изменений, значит первые два числа в IP-адресе останутся без изменений и надо получить только третье число и четвертое.

Для того чтобы определить начало диапазона надо в IP-адресе все числа от границы заполнить нулями, для того, чтобы определить конец диапазона надо в IP-адресе все числа от границы заполнить единицами, то есть:

Диапазон адресов подсети будет такой:

от 11000000.10101000.11000000.00000000

до 11000000.10101000.11001111.1111111

4. Переведем и запишем полученный диапазон номеров подсети из двоичной системы счисления в десятичную:

 $\begin{array}{l} 11000000 = 1 \\ * 27 \\ + 1 \\ * 26 \\ + 0 \\ * 25 \\ + 0 \\ * 24 \\ + 1 \\ * 23 \\ + 1 \\ * 22 \\ + 0 \\ * 21 \\ + 0 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ * 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ + 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ + 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 23 \\ + 22 \\ + 1 \\ + 20 \\ = 27 \\ + 26 \\ + 20 \\ +$

Значит, диапазон адресов подсети будет такой: от 192.168.192.0 до 192.168.207.255

Задания для выполнения:

1. Какие адреса из приведенного ниже списка являются допустимыми адресами хостов и почему:

- a) 0.10.10.10
- b) 10.0.10.10
- c) 10.10.0.10
- d) 10.10.10.10
- e) 127.0.127.127
- f) 127.0.127.0
- g) 255.0.200.1
- h) 1.255.0.0
- 2. Перечислите все допустимые маски, по какому принципу они получаются.
- 3. Определите диапазоны адресов подсетей (даны адрес хоста и маска подсети):
 - a) 10.212.157.12/24
 - b) 27.31.12.254/31
 - c) 192.168.0.217/28
 - d) 10.7.14.14/16

4. Какие из адресов будут достигнуты напрямую с хоста 242.254.169.212/21. Определите диапазон адресов в его подсети.

- a) 241.253.169.212
- b) 243.253.169.212
- c) 242.252.169.212
- d) 242.254.168.212
- e) 242.254.178.212
- f) 242.254.170.212
- g) 242.254.169.211
- h) 242.254.179.213

5. Посмотрите параметры IP на своем компьютере с помощью команды ipconfig. Команда ipconfig отображает краткую информацию, т.е. только IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для каждого подключенного адаптера, для которого выполнена привязка с TCP/IP. Определите диапазон адресов и размер подсети, в которой Вы находитесь. Попробуйте объяснить, почему выбраны такие сетевые параметры, и какие сетевые параметры выбрали бы Вы.

6. Определить к какому классу относятся IP – адреса:

- a) 102.54.94.97
- b) 109.26.17.100
- c) 130.37.120.25
- d) 128.10.2.30
- e) 192.45.66.17
- f) 14.0.0.6
- g) 201.22.100.33

Результаты представить в виде таблицы (все расчеты ниже таблицы)

№ примера	Десятичная форма IP - адреса	Двоичная форма IP - адреса	Принадлежно сть к классу IP – адресов	Диапазон IP–адресов этого класса	Максимальное количество ПК в сети этого класса

7. Выделить номер подсети и номер узла по заданному ІР – адресу и маске подсети:

IP – адрес: 129. 64. 134. 5

Маска подсети: 255. 255. 128. 0

8. Дан IP-адрес 198.65.12.67 и маска этой подсети – 255.255.255.240. Определить номер подсети и максимальное число узлов этой подсети.

Контрольные вопросы

- 1. Какой адрес называется неопределенным IP адресом?
- 2. Что обозначает неопределенный IP адрес?
- 3. Какой адрес может быть использован только в качестве адреса отправителя?
- 4. Какой адрес называется ограниченным широковещательным?
- 5. Какой адрес называется широковещательным?
- 6. Чем отличается ограниченный широковещательный адрес от широковещательного?
- 7. Какой адрес является внутренним адресом стека протоколов ПК?
- 8. Для чего он используется?
- 9. Какая операция называется разделением на подсети?
- 10. Какая операция называется объединением подсетей?
- 11. Какой класс ІР адресов используется для корпоративных внутренних сетей предприятия?
- 12. Чем занимается сетевой уровень?
- 13. Какие требования предъявляются к сетевой адресации?
- 14. Можно ли использовать в качестве сетевого МАС-адрес?
- 15. Что такое маска подсети?
- 16. Какова структура ІР-адреса?
- 17. Чем определяется размер подсети?
- 18. Как определить диапазон адресов в подсети?
- 19. Как определить размер подсети?

Тема: Установка сетевых карт.

Цель: сформировать умение устанавливать сетевые адаптеры.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

- 1. Если в комплект поставки сетевого адаптера входит компакт-диск, вставьте его в компьютер и установите программное обеспечение, прежде чем подключать оборудование.
- 2. Выключите компьютер.
- 3. Снимите боковую панель корпуса компьютера. В зависимости от типа корпуса может потребоваться отсоединить винты на задней панели компьютера.
- Когда боковая панель снята, видны внутренние компоненты компьютера. Найдите свободное гнездо, подходящее для адаптера. При необходимости снимите небольшую металлическую панель, защищающую вход в гнездо в задней части компьютера, и сохраните винт.
- 5. Коснитесь неокрашенной части корпуса компьютера, чтобы разрядить статическое электричество. Затем аккуратно вставьте сетевой адаптер в свободное гнездо. Осторожно подвигайте адаптер вперед и назад, пока он надежно не зафиксируется в гнезде.
- 6. Затяните винт, извлеченный в шаге 6, для фиксации адаптера.
- 7. Установите на место боковую панель корпуса компьютера.
- 8. Подключите сетевой кабель к сетевому адаптеру.
- 9. Подключите второй конец сетевого кабеля к сетевому оборудованию.
- 10. Снова подключите все кабели к компьютеру, запустите компьютер и войдите в систему Windows. Windows обнаружит и установит новое оборудование, а затем отобразит уведомление о том, что оборудование успешно установлено.

Тема: Соединение двух ПК при помощи cross-over кабеля.

Цель: приобрести знания и практические навыки, необходимые для соединения компьютеров посредством cross-over кабеля в сеть на базе операционной системы MS Windows.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

При необходимости соединения пары компьютеров через сетевые интерфейсы понадобятся установленные и настроенные сетевые карты в обоих компьютерах, сетевой кабель UTP/FTP/STP/SFTP 4pair (рис. 1.1), из которого необходимо сделать кроссовер (cross-over) кабель, два коннектора RJ-45 (рис. 1.2) для оконцовки (обжимки) кабеля и обжимной нструмент (рис. 1.3). Используется обычный кабель («витая пара») для локальных сетей UTP/FTP/STP/SFTP имеющий 4 пары.

1.Необходимо определить, сколько кабеля требуется для соединения 2-х компьютеров, учитывая, что длина не может превышать 90м и быть не менее 1,5м.



рис. 1.1. Тип кабеля «витая пара»



рис. 1.2. Коннектор RJ-45



рис. 1.3. Обжимной инструмент

2.Кабель обжимается с двух сторон разъемами RJ-45, по типу Cross-over.

Cross-over ("нуль хабный") - используется для соединения двух компьютеров через сетевые карты напрямую, т.е. не используя активное сетевое оборудование (концентратор-hub, коммутатор-switch). Таким образом, возможно подключить только два компьютера одновременно.

При обжимке проводников воспользуемся стандартом TIA/EIA-568B, т.е. с одной стороны проводники должны быть расположены в следующем порядке (рис 1.4):

- 1. БЕЛО-ОРАНЖЕВЫЙ
- 2. ОРАНЖЕВЫЙ
- 3. БЕЛО-ЗЕЛЕНЫЙ
- 4. СИНИЙ
- 5. БЕЛО-СИНИЙ
- 6. ЗЕЛЕНЫЙ

7. БЕЛО-КОРИЧНЕВЫЙ

8. КОРИЧНЕВЫЙ



рис. 1.4. Порядок расположения проводников по стандарту TIA/EIA-568B

- С другой стороны проводники должны быть расположены в другом порядке:
- 1. БЕЛО-ЗЕЛЕНЫЙ
- 2. ЗЕЛЕНЫЙ
- 3. БЕЛО-ОРАНЖЕВЫЙ
- 4. СИНИЙ
- 5. БЕЛО-СИНИЙ
- 6 ОРАНЖЕВЫЙ
- 7. БЕЛО-КОРИЧНЕВЫЙ
- 8. КОРИЧНЕВЫЙ

Включаем полученный кабель в сетевые карты компьютеров и приступаем к настройке операционной системы. В "Панель управления" выбираем ярлык "Сетевые подключения" и в появившемся окне находим ярлык "Подключение по локальной сети", запускаем его и устанавливаем следующие параметры:

1. На закладке "Общие" в списке "Отмеченные компоненты используются этим подключением:" выбираем "Internet Protocol (TCP/IP)" и нажимаем кнопку "Свойства". 2. В появившемся окне свойств TCP/IP выбираем "Использовать следующий IP адрес"

Таранетры IP ногут назначаться з годзежнаяет эту возножность. В Р ножно полужть у сатевого адня	аптонатически, если сель, противном случае паранатри анктратора
О Полунть IP-адес зетонятия	1004
Использовать следующий I ^{II} а	spec
Paper	192 168 0 1
Маскалодсетні	295 295 295 0
Основной шлюх	
C Romana agent DAS-organiza	mca DNS-capeagoe
 Использовать следявани вер Предпонитаельні DNS сереері Альгернятаельні DNS сереері 	
 Истользовать слединые ад Предпонтаелый DNS сереер Альтернатиелый DNS сереер. 	

3. Теперь необходимо настроить рабочую группу, а также ввести имя компьютера для представления в сети. Для этого нажимаем правой кнопкой мыши на иконке "Мой компьютер" и выбираем пункт "Свойства". В появившемся окне переходим на закладку "Имя компьютера" и нажимаем кнопку "Изменить".

4. В поле "Имя компьютера" вписываем имя, которым компьютер будет представляться в сети. Используйте английские буквы, цифры. Старайтесь не использовать другие символы, так как при этом возможны проблемы в работе сети.

Контрольные вопросы

1. Как, используя сетевой кабель, сделать кроссовер (cross-over) кабель?

2. Если требуется соединить в сеть несколько компьютеров (больше

двух), какое сетевое оборудование для этого необходимо использовать?

3. Какой кабель используется при подключении трех и более компьютеров?

4. Назовите порядок расположения проводников при обжимке кабеля согласно стандарту TIA/EIA-568B

5. Как выполнить настройку операционной системы, чтобы компьютеры оказались в рабочей группе?

6. Как настроить общий доступ ресурсов полученной сети?

Тема: Настройка беспроводной передачи данных.

Цель: сформировать умение настраивать беспроводную сеть на базе операционной системы MS Windows.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя.

Ход работы

Настройка беспроводного маршрутизатора

1.Устройство распаковано и подключено к электросети. Настраивать его можно через Ethernet, используя при этом патчкорд (который входит в комплект поставки) или через WiFi, но от этого никак не зависит сам процесс настройки.

2.Зайти в Панель Управления - Центр управления сетями и общим доступом - Настройка нового подключения или сети, где выбрать Создание и настройка новой сети.



3.В списке устройств будут видны беспроводные устройства с поддержкой WCN. Выбираем именно нашу точку доступа (беспроводный маршрутизатор) (не соседскую, если мы производим настройку по WiFi).



4.Следующим этапом необходимо вести ПИН-код с этикетки на маршрутизаторе.

Чтобы настр маршрутиза	оить сеть, введит гора	ге ПИН-код из	а 8 цифр с эт	икетки
ПИН-код может устройству или маршрутизатор	находиться в докумен на наклейке на корпус Ъ	тации к te	Ш	1,
ПИН-код:			G	
			/	
			/	T

5. Нажать Далее согласиться с рекомендуемыми настройками точки доступа

Задайте имя сети		
Этой сети необходимо присвоить ун всего давать короткое (не более 25 с	икальное имя для обеспечения легкого ее узн зимволов) и понятное имя.	авания. Лучше
Введите имя для этой сети:	👸 Сеть с включенной безопаснос	тью
W7	Настройка сети осуществляется с помощьк WPA2-Personal.	
Изменение парольной фразы, уров и типа шифрования (дополнительн	ня безопасности э):	- 🔘
Обновление или замена маршар.	лизатора при помощи параметров сети, сохра	иенных на

6.Задать свои, есть в этом есть необходимость: имя беспроводной сети, пароль для доступа к сети, уровень безопасности и тип шифрования.

Задайте имя сети	
Этой сети необходимо присвоить уника всего давать короткое (не более 25 сим	иљное имя для обеспечения легкого ее узнавания. Лучше волов) и понятное имя.
Введите имя для этой сети:	🕑 Сеть с включенной безопасностью
W7	Настройка сети осуществляется с помощью WPA2-Personal.
Изменение парольной фразы, уровня б и типа шифрования (дополнительно):	езопасности –
Ключ безопасности:	Уровень безопасности:
28ml-fano-irvu	WPA2-Personal (рекомендуется) 🔹
Подключаться автоматически	Тип шифрования:
	AES (рекомендуется) 🔹
Обновление или замена маршрути: данном компьютере	атора при помощи параметроя сети, сохраненных на

После нажатия кнопки Далее произойдет настройка точки доступа (беспроводного маршрутизатора) и автоматическое подключение к созданной беспроводной сети.

Наст	гройка W7 успешно завершена	
Чтоба безол	ы добавить старое беспроводное устройство насности	к этой сети, необходимо предоставить этот к
	28m1-fx	no-irvu
Можа	но распечатать эти сетевые параметры для п	оследующего использования.
Чтобе Winde	и облегчить установку на игровые консоли и ows XP, нужно <mark>скопировать сетевой профил</mark>	і компьютеры, работающие под управление » на US8-накопитель.]

Тема: Техническое обслуживание системного блока, клавиатуры, мыши.

Цель: Изучить методику проведения ТО лазерных принтеров и их картриджей. Освоить

методику поиска неисправностей тракта формирования изображения.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, набор инстументов.

Ход работы

Перед началом работы Вы должны выполнить следующие пункты:

- 1. Инструмент, который понадобится вам во время работы:
 - Отвертка необходима для откручивания болтов на корпусе и блоке питания.
 - Мягкая кисточка (можно использовать помазок) необходима для удаления пыли.
- 2. Отключить ПК от электросети.
- 3. Отключить всю периферию от ПК (клавиатуру, мышку, шнур монитора и т.д.).
- 4. Снять с рук статическое электричество для этого достаточно прикоснуться руками к заземленному предмету, например, корпусу компьютера или батарее отопления. Помните: статическое электричество, на Ваших руках, может повредить электронные компоненты ПК.

Последовательность выполняемых действий системный блок

- 1. Снять крышку корпуса. Для этого необходимо открутить болты, удерживающие крышку корпуса.
- 2. После того, как Вы сняли крышку корпуса, необходимо отсоединить блок питания (БП) ПК. БП крепится 4-я болтами с задней стенки корпуса.
- 3. Отсоедините провода, идущие от блока питания к компонентам компьютера (материнской плате, жесткому диску, CDROMy, флоппи-дисководу, и т.д.).
- 4. Отсоединенный БП необходимо открыть. Для этого Вам придется открутить еще 4 болта, фиксирующих крышку БП.
- 5. Извлеките вентилятор из БП. Для этого необходимо открутить еще 4 болта фиксирующие вентилятор на задней стенке корпуса БП.
- 6. Дальше Вам нужно вынуть вентилятор из БП. Будьте осторожны не оторвите провода идущие от вентилятора к БП.
- 7. После того, как Вы удалите всю пыль с вентилятора БП, переходите на сам БП. Кисточкой смахните пыль с электронных компонентов БП, продуйте хорошо. Когда убедитесь, что БП полностью очищен от пыли начинайте собирать его. Сначала крепите на место вентилятор, затем закрываете БП и крепите крышку.
- 8. Теперь займемся компонентами в корпусе системного блока. Вам предстоит снять вентилятор с процессора. Для этого необходимо открутить 4 шурупа, расположенные на вентиляторе, и снять его с радиатора. Почистив вентилятор, снова ставите его на место, и закручиваете шурупы. (Для удобства чистки, вентилятор можно отсоединить от материнской платы).
- 9. После того, как Вы почистили вентилятор и радиатор процессора, переходите к чистке материнской платы и других компонентов системного блока.
- 10. Когда вы убедитесь, что системный блок чист начинайте сборку компьютера. Сначала подключаем разъемы БП к компонентам ПК материнской плате, жесткому диску и т.д.
- 11. После подключения разъемов устанавливайте на место БП и крепите его к корпусу системного блока.
- 12. В завершении возвращаете на место крышку системного блока и крепите ее крепежными болтами.

Последовательность выполняемых действий клавиатура

1. Отверткой выкручиваем все винты снизу клавиатуры;

2. Разбираем клавиатуру на две половины;

3. Вынимаем аккуратно две плотно прилегающие пленки с контактными площадками для клавиш и откладываем в сторону их;

4. Откручиваем и убираем в сторону электрическую схему-плату интерфейса с проводами;

5. Аккуратно поддевая зажимы клавиш и надавливая на клавиши, извлечь каждую из корпуса клавиатуры;

6. Протереть каждую клавишу влажной тканью для снятия грязевого налета;

7. Протереть каждую клавишу сухой тканью;

 8. После очистки всех клавиш, установить каждую клавишу на свое место, путем вдавливания их в корпус клавиатуры. При наличии металлических скоб, вести их в предусмотренные пазы.
 9. Установить пленки на место;

- 10. установить плату-контроллер на место;
- 11. Совместить обе половины клавиатуры;
- 11. Закрутить все винты для окончательной сборки клавиатуры;

12. Подключите клавиатуру к ПК и загрузите его. Откройте программу «Блокнот» и проверьте работоспособность клавиатуры, печатая на экране символы.

Контрольные вопросы

- 1. Назовите внешние устройства ПК.
- 2. Назовите внутренние устройства ПК.
- 3. Для чего предназначен процессор и каковы его характеристики?
- 4. Что такое видеоконтроллер?
- 5. ОЗУ и ПЗУ это обязательные устройства?
- 6. В чём отличие ОЗУ и ПЗУ?
- 7. Что понимается под техническим обслуживанием?
- 8. Какие виды клавиатур вы знаете?
- 9. Как называются специальные клавиатуры, не доставляющие пользователям дискомфорт при работе?
- 10. Для чего нужны эргономические клавиатуры?
- 11. Какие бывают внешние клавиатуры для КПК?
- 12. Как устроена алфавитно-цифровая клавиатура?
- 13. Как устроена цифровая клавиатура?
- 14. Какие интерфейсы используются для подключения клавиатур к ПК?

Тема: Техническое обслуживание принтеров.

Цель: Изучить методику проведения ТО лазерных принтеров и их картриджей. Освоить методику поиска неисправностей тракта формирования изображения.

Оборудование: персональный компьютер, руководство пользователя, принтер, набор инструментов.

Ход работы

1. Используя видеофильм, ознакомится с методикой разборки лазерного принтера для ТО. Записать последовательность выполняемых операций.

2. Выполнить основные сервисные процедуры для диагностики принтера

2.1. Печать страницы конфигурации, используя полученные данные определить: Количество напечатанных страниц на принтере, Объем установленной памяти, Разрешение принтера, Режим работы принтера.

2.2. Половинный тест (Half-Self-Test) для этого через 10-15сек после начала печати страницы конфигурации открыть крышку принтера, и вынут картридж, извлечь лист. Открыв защитный кожух фотобарабана проанализировать вид не закрепленного изображения и при наличии дефектов определить неисправный элемент.

3. Отключить принтер от сети !

3.1. Выполнить операции снятию картриджа лазерного принтера.

3.2. Разобрать картридж. Выполнить отчистку его от остатков тонера. Очистить отсек для отработанного тонера.

3.3. Выполнить замену элементов картриджа: Фотобарабана; магнитного вала; чистящего лезвия; дозирующего лезвия; уплотнительного лезвия;

4.Собрать картридж и проверить его работоспособность, выполнив тест проверки вращения барабана (Drum Rotation Test).

Контрольные вопросы

1. Каково назначение основных элементов принтера?

2. Указать расположение основных элементов картриджа принтера.

3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при ремонте и диагностике принтера и почему?

4. Каковы основные дефекты печати принтера и чем они обусловлены?

5. Как качество бумаги влияет на качество печати и почему?

Тема: Техническое обслуживание сетевого оборудования.

Цель: Изучить методику проведения ТО и тестирование сетевого оборудования.

Оборудование: ПК, сетевое оборудование: сетевая карта, коммутатор.

Ход работы

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СЕТИ программными средствами.

УТИЛИТЫ ТСР/ІР Запуск утилит осуществляется из Командной строки меню Пуск. 1) Проверка соединения с компьютером рабочей станции с помощью утилиты ping.

Ping - диагностическая утилита, которая проверяет возможность соединения с удаленным компьютером. Пример: Ping 192.168.0.11 Ping cn.dn.fio.ru 2) Проверка соединения с компьютером рабочей станции с помощью утилиты Pathping

Pathping - усовершенствованная утилита ping, которая также отражает маршрут прохождения и предоставляет статистику потери пакетов на промежуточных маршрутизаторах. Пример:
Pathping 192.168.0.11
Pathping sn.dn.fio.ru
3) Просмотрите таблицу маршрутизации сервера с помощью утилиты Route.

Route - показывает и позволяет изменять конфигурацию локальной таблицу маршрутизации. Route print

4) Просмотр маршрута до соседнего сервера и до рабочей станции. **Tracert** - отслеживает маршрут, по которому пакеты перемешаются на пути к пункту назначения. Пример: tracert 192.168.0.11
tracert sn.dn.fio.ru
5) Netstat - показывает текущую информацию сетевого соединения TCP/IP.

Например, информацию о подключенном хосте и номера используемых портов. netstat Netstat -a Netstat -r Netstat -e Netstat -s

6) **Ipconfig** - показывает текущую конфигурацию TCP/IP на локальном компьютере.

Ключи утилиты: /release - освобождает полученный от DHCP IP - адрес. /renew - получает от DHCP новый IP - адрес. /all - показывает всю информацию о TCP/IP конфигурации. /flushdns - очищает кэш локального распознавателя DNS. /regsiterdns - обновляет адрес в DHCP и перерегистрирует его в DNS. /displaydns - показывает содержание кэша распознавателя DNS. Пример: На рабочей станции освободите полученный адрес от DHCP - сервера. Ipconfig /release Проверьте IP-адрес машины ipconfig /all Получите новый адрес Ipconfig /renew Проверьте IP-адрес машины ipconfig /all Получите новый адрес Ipconfig /renew Проверьте IP-адрес машины ipconfig /all Получите кодержание коща DNS Ipconfig /displaydns 7) **Hostname** - показывает локально настроенное имя узла TCP/IP .. hostname 8) **Arp** - показывает и позволяет изменять кощ протокола ARP (Address Resolution Protocol), где хранится информация о соответствии IP -адресов - MAC - адресам локальных узлов.

Пример: агр -а **УТИЛИТЫ КОМАНДНОЙ СТРОКИ** *Команды мониторинга и диагностики* 2) Команда **svsteminfo** напечатает на экране консоли основную информацию обо всех компонентах системы с полной расшифровкой. svsteminfo /s SN svsteminfo /s CN 3) A утилита **tasklist** покажет процессы, запушенные на вашем компьютере: Tasklist Tasklist /v 4) **openfiles** — позволяет получить информацию обо всех открытых файлах локальной и удаленной

операционной системы. Команды управления операционной системой 5) Shutdown -

позволяет управлять штатными выключениями компьютера. Shutdown /i C помощью кнопки *Обзор* найдите рабочую станцию *CN*. Установите действие *Перезагрузка*. В поле примечание напишите Koнeц работы. Shutdown /f 7) Команда **taskkill** аналог команды kill в операционных системах семейства *nix, позволяет «убить» зависшее приложение. Пример: Запустите программу *Блокнот*. Taskkill /IM notepad.exe

Порядок выполнения работы:

2.1. Изучить методику поиска неисправностей аппаратными средствами для этого:

2.1.1. Последовательно подключая тестовые сетевые кабели 1-3 к сетевой карте ПК выполнить, используя омметр, прозвонку кабеля.

2.1.2. Используя сетевой тестер проверить правильность разделки кабеля и определить вариант разделки кабеля.

2.3. Изучить методику поиска неисправностей программными средствами. Запуская утилиты из Командной строки меню выполнить следующие проверки:

а. Проверить с помощью утилиты **ping** соединение компьютера рабочей станцией с IP-адресом 192.168.1.12 и сервером «Neptun». Записать результаты работы программы.

b. Проверить с помощью утилиты **Pathping** соединение компьютера рабочей станцией с IPадресом 192.168.1.12 и сервером «Neptun». Записать результаты работы программы.

с. С помощью утилиты **Route** просмотреть таблицу маршрутизации сервера. Записать результаты работы программы.

d. С помощью утилиты **Tracert** просмотреть маршрут до сервера «Neptun» и до рабочей станции с IP-адресом 192.168.1.12. Записать результаты работы программы.

е. С помощью утилиты **Ipconfig** выполнить следующие действия:

получить всю информацию о ТСР/ІР конфигурации;

Получить новый адрес для ПК;

Просмотреть на сервере содержание кэша DNS;

Записать результаты работы программы.

Контрольные вопросы и задания.

1. Каково назначение ЛВС?

2. Каковы основные элементы ЛВС и каково их назначение?

3. Какие существуют методы поиска неисправностей ЛВС?

4. Каков принцип работы сетевого сканера, какие типы неисправностей можно с помощью его определить и как?

5. Где охраняться соответствия IP И МАС адресов ?

6. Как проверить линию связи между ПК и сервером?

7. Как выполнить принудительную смену IP адреса ПК?

Тема: Техническое обслуживание накопителей.

Цель: Изучить методику проведения ТО НОД.

Оборудование: персональный компьютер, НОД, набор инструментов.

Ход работы

1. Ознакомится с методикой ТО НОД для этого: Запустив видеоролик «Как очистить привод от осколков разорвавшегося диска» ознакомится с ним, обратив внимание на методику разборки НОД и чистки оптической системы.

2.Выключить ПК;

3.Снять НОД и выполнить его разборку, соблюдая при этом аккуратность;

4. Используя пылесос и протирочный материал отчистить НОД от пыли и грязи;

5.Выполнить смазку направляющей и шестерней редуктора НОД техническим вазелином

(ЦИАТИМ) (не допуская при этом избытка смазки);

6.Мягкой кисточкой осторожно очистить линзу от пыли. Делать это надо с большой

аккуратностью, чтобы не повредить подвеску лазера;

7. Осмотрев оптическую головку установить местонахождения резистора регулировки тока лазера. Записать назначение резистора и методику установки тока лазера;

8.Собрать НОД и установить его в ПК;

9.Включить ПК;

10.Запустив программу «CDAn.exe», проверить качество считывания CD-диска.

Контрольные вопросы и задания.

1. Из каких основных элементов состоит НОД? Указать их расположение.

- 2. Какова последовательность разборки НОД?
- 3. Каково назначение элементов оптической головки НОД?
- 4. Каковы основные типы неисправностей НОД и какова методика их устранения?

5. Какие системы автоматического регулирования (САР) существуют в НОД и каково их назначение?

6. Каков принцип работы САР НОД?

Тема: Устранение неисправностей системного блока.

Цель: сформировать умение диагностировать и устранять неисправности системеного блока.

Оборудование: системный блок, набор инструментов.

Ход работы

Составьте опесание неполадки и предполагмемого способа ее устранения, ответив на

приведнные нииже вопросы. При необходимости воспользуйтесь «Диспетчером устройств» и

другими доступными средствами.

Покажите результаты прподавателю и с его разрешения притупите к устранению неполадки.

- 1.Каковы симптомы неполадки?
- 2. Каковы наиболее вероятные причины енполадки?
- 3.Как предполагется устранять неподадку?
- 4.Какие действия были предприняты?
- 5.Удалось ли устанить неполадку?
- 6.Как избежать подобных неполадок?

Контрольные вопросы

- 1.Какие существуют уровни тестирующих программ?
- 2. В чем заключается процесс тестирования ПК?
- 3. Как существуют области памяти их назначение и распределение?
- 4. Как реализуется первоочередной запуск программы BIOS при включении ПК?

Тема: Устранение неисправностей жесткого диска.

Цель: Изучить методику тестирования и ремонта аппаратной части НЖМД.

Оборудование: персональный компьютер, НЖМД.

Ход работы

Ознакомится с методом программного «ремонта» НЖМД

1. Выполнить подключение тестируемого HDD к системе для этого:

- а) Выключить ПК;
- b) Выполнить отключение установленного в ПК НЖМД. (НЖМД не снимать)
- с) Подключить тестируемый НЖМД к системе;
- d) Включить ПК;

2. Ознакомится с методами программного восстановления HDD для этого:

- a) Выполнить загрузку ПК в режиме ДОС и запуск программы victoria 3.3.2.exe
- b) Нажав клавишу **F1**, ознакомится с основными командами программы и порядком их вызова записать назначение клавиш F1-F9;
- с) Нажать клавишу «**P**» и выбрать порт к которому подключен накопитель;
- d) Нажав F2 выполнить инициализацию исследуемого диска (данную команду следует выполнять перед выполнением любой команды) записать параметры диска- серийный номер, объем, CHS параметры, объем кэш памяти;
- e) Нажав клавишу **F9**, вывести SMART таблицу диска, записать значения параметров (Valотносительное значение параметра, Worst-наихудшее когда-либо зафиксированное значение параметра; Trest-предельное значение параметра; Raw- абсолютное значение параметра):

Reallocated sector count и Reallocated event count: число переназначенных секторов;

Raw read error rate: количество ошибок чтения.

Current Pending Sector: отражает содержимое «временного» дефект-листа, т.е. текущее количество нестабильных секторов;

Uncorrectable Sector: показывает количество секторов, ошибки в которых не удалось скорректировать ЕСС-кодом. Если его значение выше нуля, это означает, что винту пора делать ремап;

- f) Нажать клавишу **R** выполнить измерение скорости вращения диска, записать полученное значение,
- g) Нажать F4, и задав значение –линейное чтение и Ignore Bad Blockc, нажав F4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска. Выполнить анализ полученных результатов, обратив внимание на количество вед блоков;
- h) Нажав клавишу перейти в режим командной строки и ввести команду RNDBAD искусственно создать 10-20 coft-bad блоков. Создание coft-bad прерывается клавишей **«Esc»;**
- i) Нажать **F4**, и задав значение –линейное чтение и «**Ignore Bad Blocks**», нажав F4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска убедится в появлении вед блоков.
- j) Для удаления софт-бедов выпонить инициализцию НЖМД, нажав клавишу F2, и ввести команду F4 и выбрав режим «BB = Advanced REMAP - Улучшенный алгоритм ремаппинга» запустить сканирование диска. Контролируя процесс ремаппинга записать адреса восстановленных секторов.
- k) Нажать **F4**, и задав значение –линейное чтение и «**Ignore Bad Blocks**», нажав F4 второй раз, запустить сканирование поверхности диска убедится что вед блоки удалены.
- 1) Вывести **SMART** таблицу диска, проанализировать значения полученных параметров сравнив их с предыдущими параметрами.

Контрольные вопросы

1. Какие основные элементы НЖМД расположенные в гермоблоке и их каково назначение?

2. Какие основные элементы НЖМД расположенные на электронной плате и их каково назначение?

3. Каковы основные виды неисправностей аппаратной части НЖМД и каковы причины их возникновения?

- 4. Каковы основные дефектов магнитных дисков НЖМД и каковы причины их возникновения?
- 5. Какова методика диагностирования НЖМД?
- 6. Какова причина появления софт-бедов?
- 7. Какова причина возникновения адаптивных бедов?

Тема: Устранение неисправностей приводов.

Цель: Изучить методику тестирования и ремонта аппаратной части НОД.

Оборудование: персональный компьютер, НОД.

Ход работы

Выполнить проверку правильности подключения НОД к системе для этого:

- а) Выключить ПК;
- b) Выполнить смену канала IDE к которому подключен НОД и роль (MASTER-SLAVE);
- с) Восстановить исходное подключение;
- d) Включить ПК;
- e) Используя вольтметр проверить поступление питающих напряжений на НОД (измерение производить на разъеме питания подключенного к НОД);
- f) Запустив программу «CDAn.exe», проверить качество считывания CD-диска, сняв зависимость скорости считывания от номера считываемого сектора. Зарисовать полученный график;

Контрольные вопросы и задания.

- 1. Из каких основных элементов состоит НОД? Указать их расположение.
- 2. Какова последовательность разборки НОД?
- 3. Каково назначение элементов оптической головки НОД?
- 4. Каковы основные типы неисправностей НОД и какова методика их устранения?
- 5. Какие системы автоматического регулирования (САР) существуют в НОД и каково их назначение?
- 6. Каков принцип работы САР НОД?

Тема: Устранение неисправностей ЛВС.

Цель: сформировать умение диагностировать и устранять неисправности ЛВС.

Оборудование: ПК, сетевое оборудование: сетевая карта, коммутатор.

Ход работы

Изучить методику поиска неисправностей аппаратными средствами для этого:

1. Последовательно подключая тестовые сетевые кабели 1-3 к сетевой карте ПК выполнить, используя омметр, прозвонку кабеля.

2. Используя сетевой тестер проверить правильность разделки кабеля и определить вариант разделки кабеля.

Ознакомится с методикой поиска места неисправности в кабеле ЛВС с использованием сетевого радара (TDR) для этого:

1.Загрузить электронную модель сетевого радара файл С:\......\SURCUITS\Lab\Tester.ewb.

Ознакомится с расположением и назначением элементов управления модели:

LVS - кабельная линия связи

Tester- сетевой сканер

К1- переключатель состояния кабеля ЛВС нагрузка 50м режим короткого замыкания в линии, нагрузка 500кОм режим обрыва в линии.

Изменяя положение ключа К1 (режим КЗ-обрыв) по осциллограмме измерив время задержки импульса относительно начала развертки определить расстояние до неисправности.

Контрольные вопросы и задания.

- 1. Каково назначение ЛВС?
- 2. Каковы основные элементы ЛВС и каково их назначение?
- 3. Какие существуют методы поиска неисправностей ЛВС?

4. Каков принцип работы сетевого сканера, какие типы неисправностей можно с помощью его определить и как?

- 5. Где охраняться соответствия IP И МАС адресов ?
- 6. Как проверить линию связи между ПК и сервером?
- 7. Как выполнить принудительную смену IP адреса ПК?