



Волгоградская Академия МВД России  
Кафедра Информатики и Математики

# Аппаратное обеспечение КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Клавиши управления: PageDown - двигаться вперед  
PageUp - вернуться назад

Нажатием указателя мыши на ЭТОТ знак  
можно всегда попасть в главное меню



Выход

Информация





Автор:  
Захарин Сергей Иванович - преподаватель кафедры  
информатики и математики

# Оглавление

1. Назначение указателей в схеме компьютера
2. Тема 1. Лабораторный практикум
3. Последовательное обучение
4. Функционально-структурная схема компьютера
5. Устройства ввода-вывода информации
6. Назначение клавиш клавиатуры и мыши
7. Практическое задание по освоению клавиатуры
8. Выход из программы



# Дополнительное меню

Занятие 2. Основные понятия информатики  
и аппаратное обеспечение компьютерных  
технологий

Занятие 3. Осуществление диалога с компьюте-  
ром с помощью клавиатуры и манипулятора  
“мышь”



1. Человеческий (социальный),  
главный элемент.

2. Алгоритмическое обеспечение.

Основные элементы  
информационных технологий

3. Математическое, програм-  
мное обеспечение, техни-  
ческие средства, средства  
связи .

4. Правовое обеспечение.

## Система счисления информации

Система  
числа  
мых  
сит о

ого  
е-  
ви-  
сле.

Схема перевода из десятичной системы  
счисления в двоичную:

$$(35)_{10} = (100011)_2$$

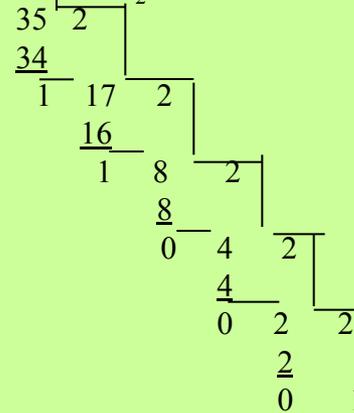


Схема перевода из двоичной системы  
счисления в десятичную:

$$(100011)_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = (35)_{10}$$

# История развития вычислительной техники

l	Период времени	Элементная база	Быстродействие тыс.оп./сек	Емкость оперативной памяти и Кбайт	Программное обеспечение	Примеры	Применение	Занимаемая площадь
V	С 1985г.	СБИС	От 1000000	От 1000000	Объектно-ориентированные языки	IBM – 486 и др	Ввод речевой информации	Незначительная

Пятое поколение предусматривает использование:

- новой элементной базы неэлектрического происхождения, более вероятно, что это будут оптические элементы, а также возможно применение биочипов - биологических элементов;
- сверхбольших интегральных схем - до 10 млн. элементов в одном кристалле;
- непосредственное взаимодействие пользователя и компьютера посредством обычного разговорного языка.

**Примечание.** БИС, СИС, СБИС - большие, средние и сверхбольшие интегральные схемы.

МБ, МД, МЛ, ОД - магнитный барабан, диск, магнитная лента, оптический диск. ОС - опер. с ист.

ППП - пакет прикладных программ.

«Концепция развития системы информационного обеспечения органов внутренних дел», утвержденная приказом МВД России

№229 от 12.05.93г. предусматривает выполнение работ по информатизации по следующим направлениям.

Процесс сбора, систематизации, обработки, накопления и поиска информации составляет основу деятельности всех

Создание интегрированных систем и банков данных коллективного пользования на уровнях ГИЦ МВД РФ, ИЦ МВД, УВД республик, краев, областей

Создание специализированных территориально-распределенных систем (СТРАС) по линиям работы отдельных служб МВД России.

Создание автоматизированных рабочих мест (АРМ) и локальных вычислительных сетей (ЛВС) для практических работников нижнего звена, обеспечение доступа по каналам связи к автоматизированным базам данных-основной путь повышения качества информационного обслуживания деятельности органов внутренних дел.

# Нормативно-правовая база и ее главные направления

Федеральные межотраслевые

Федеральные отраслевые  
нормативно-правовые акты

Местные межотраслевые  
нормативно-правовые акты

Местные отраслевые  
нормативно-правовые акты

Приказ МВД России № 420 от 14.09.93г. "О мерах по

Техническое задание на создание инф...

Решение коллегии министерства внутренних дел России от

Иные приказы и указания МВД России, регламентирующие

В развитии федеральных межотраслевых нормативно-правовых актов в республиках краях и областях Российской Федерации издаются местные межотраслевые и отраслевые нормативные акты, регулирующие локальные вопросы региональной информатизации.

# 1. Аппаратное обеспечение компьютерных технологий

## Признаки и возможности компьютерных систем

### Компьютер

#### Признаки, определяющие компьютер как персональный

1. Способ общения пользователя
2. Подготовлено значительное
3. Небольшие размеры устройств
4. Малые габариты и масса позволяя
5. Внешний вид: цвет, форма,
6. Высокая надежность с широкими возможностями по применению различных внешних устройств.

#### Основные возможности компьютера

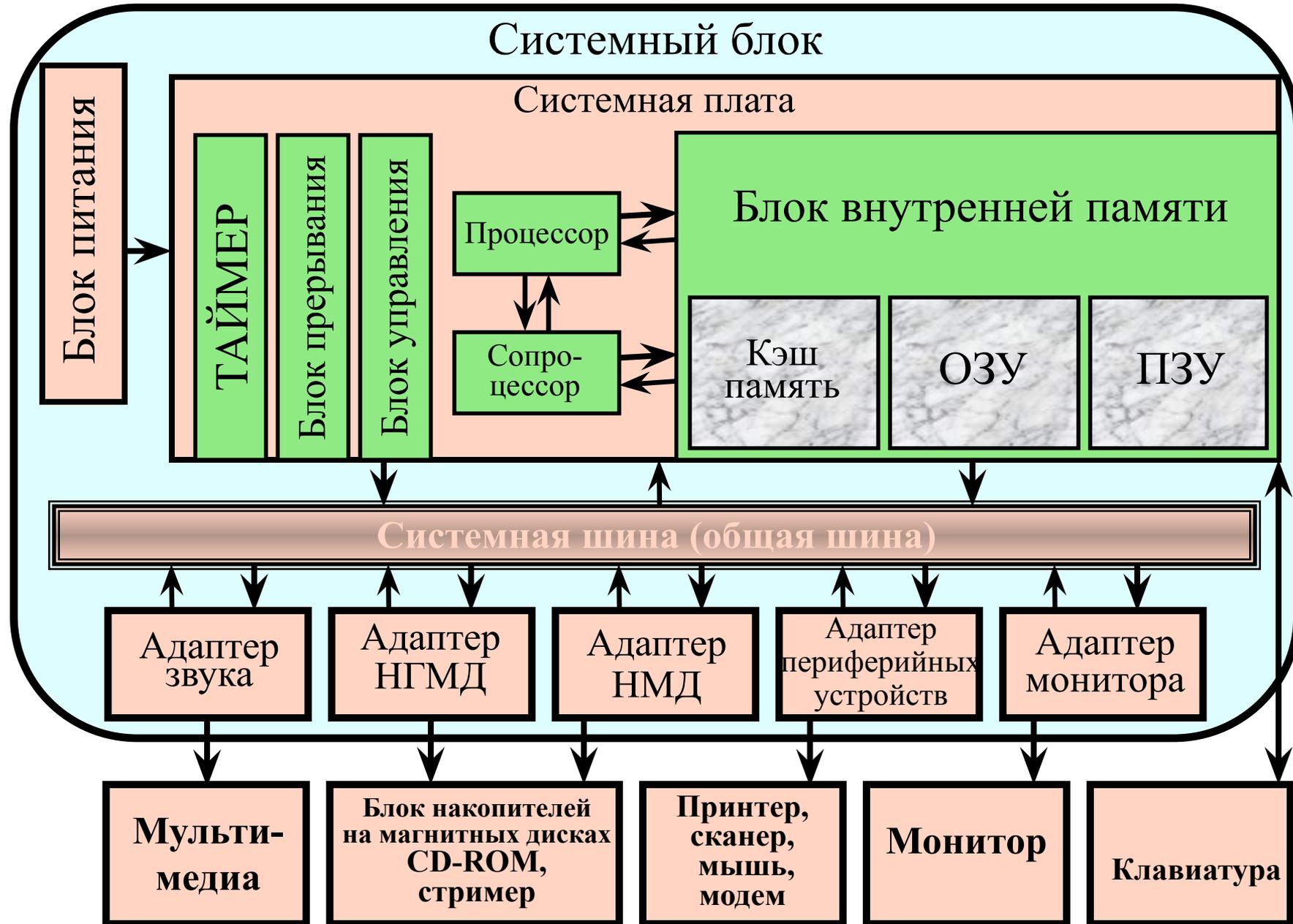
1. Одновременное хранение
2. Программное обеспечение,
3. Быстрая обработка большого
4. Возможность работать
5. Высокая скорость выполнения
6. Подготовка и распечатка
7. Минимальная стоимость. доступная для индивидуального пользователя.

## Назначение указателей в работе со слайдами в презентации

Если поставить указатель мыши  на соответствующий блок и после того как он изменит свой вид на , один раз щелкнуть левой клавишей мыши, пользователем будет получена развернутая дополнительная информация по заинтересовавшему его объекту.



# Функционально-структурная схема компьютера



# Системный блок

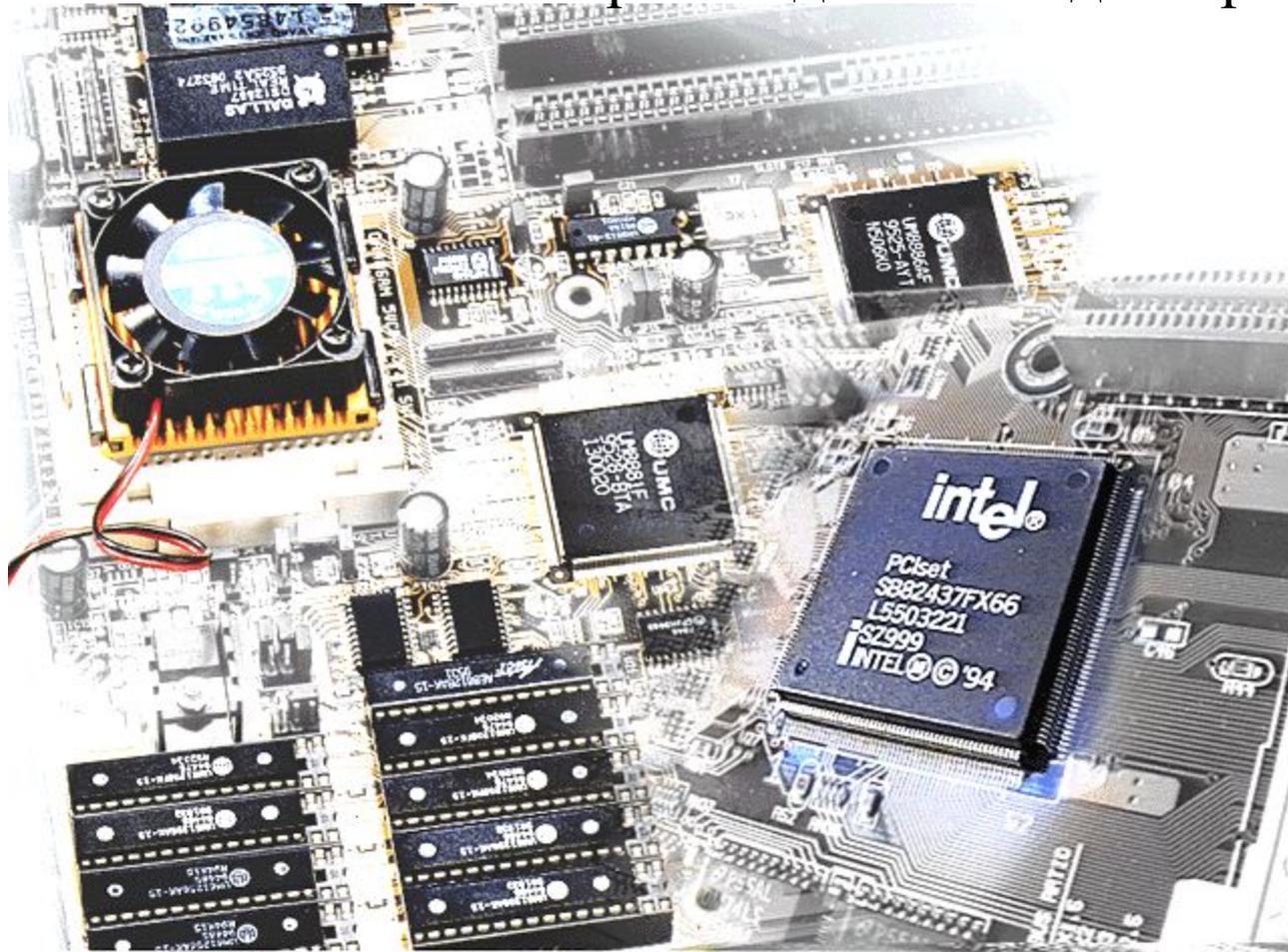
служит для компактного размещения в металлическом корпусе:

- системной платы;
- динамика;
- источника питания;
- дисководов для магнитных дисков;
- оптического (лазерного) дисковода;
- разъемов, в которые устанавливаются адаптеры (электронные схемы) внешних устройств ПЭВМ;
- источник питания, который обеспечивает преобразование напряжения сети 220 вольт в напряжение постоянного тока для питания всех электронных схем системного блока.



# Системная плата

служит для размещения основных электронных компонентов компьютера и отдельных адаптеров.



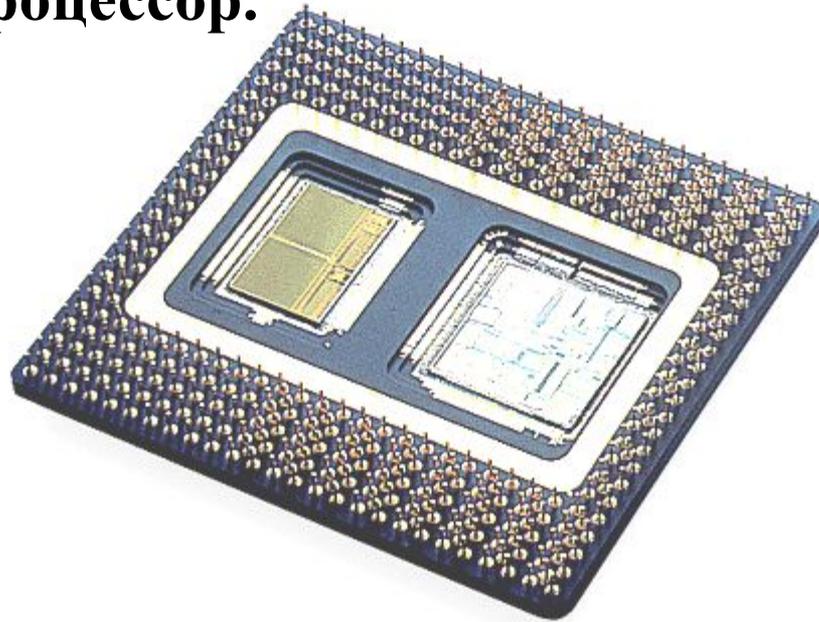
# Процессор

- состоит из арифметико-логического устройства и устройства управления.
- Процессор путем выбора из оперативной памяти по очередному адресу команды (с последующим ее декодированием для определения исполняемой операции, а также абсолютных адресов операндов) исполняет ее. Результат исполнения операции заносится по адресу, определяемому выбранной командой. Блок прерываний устанавливает новое состояние процессора с сохранением его прежнего состояния. Это действие выражается в исполнении новой команды вместо предыдущей.



# Сопроцессор

- **устройство работающее во взаимодействии с основным процессором и предназначено для выполнения математических операций, но с большей производительностью чем это может выполнять основной процессор.**



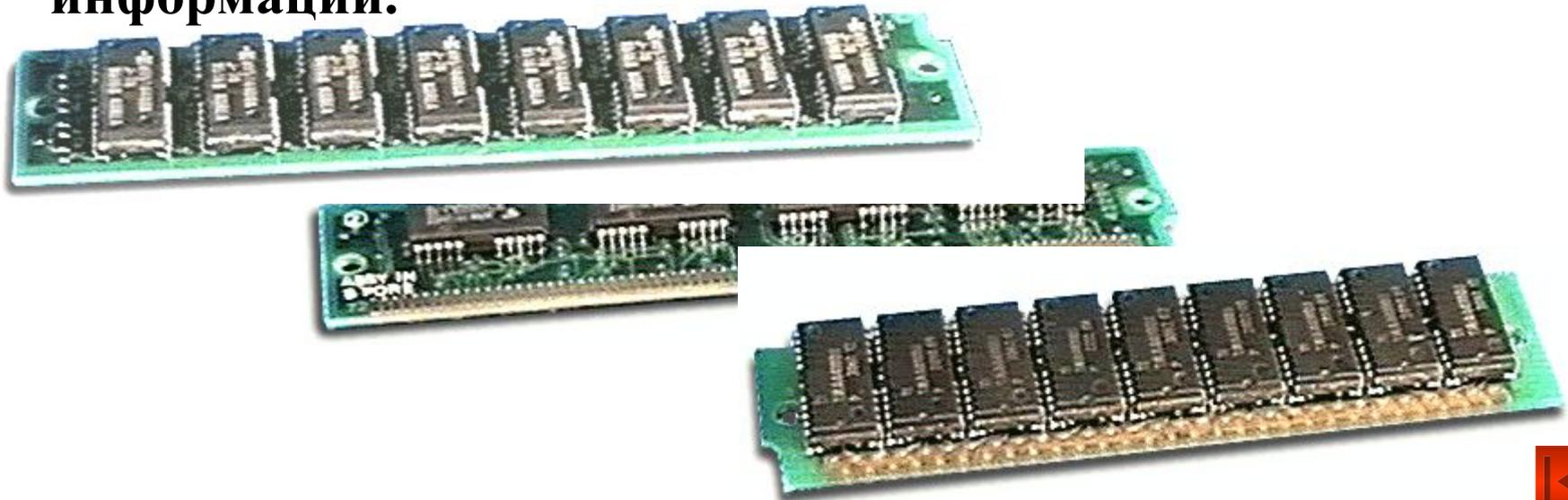
# ПЗУ-постоянное запоминающее устройство

- предназначено для постоянного хранения различных программ, обеспечивающих начальную загрузку компьютера при первом его включении (при этом происходит тестирование всех физических устройств компьютера и обеспечивается управление ими).
- информация в ПЗУ записывается без участия пользователя на заводе изготовителе.
- информация в ПЗУ неизменна и сохраняется при отключении компьютера из сети.



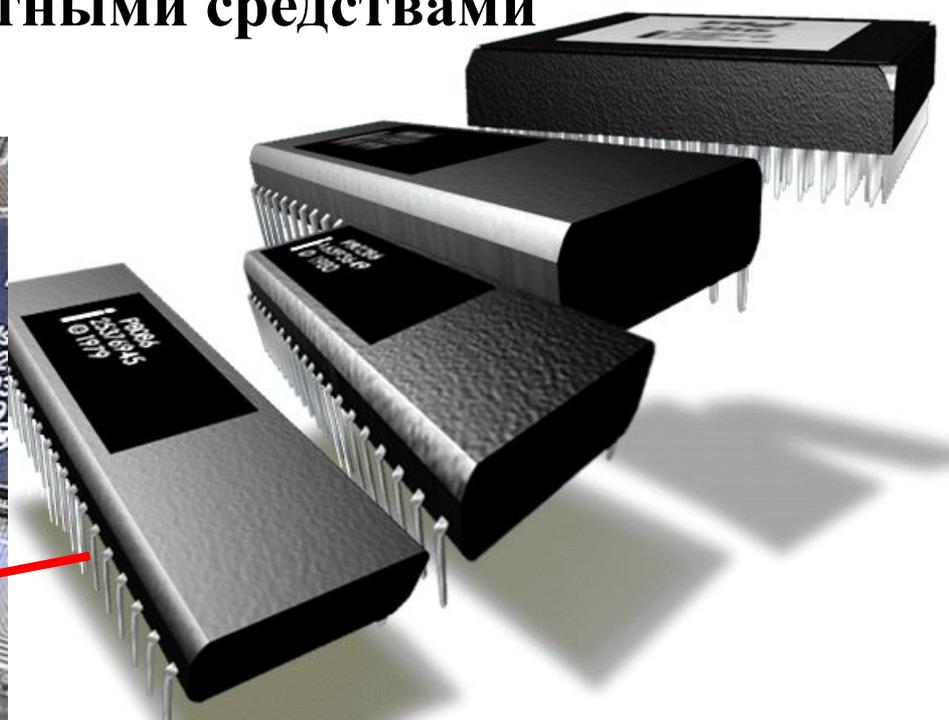
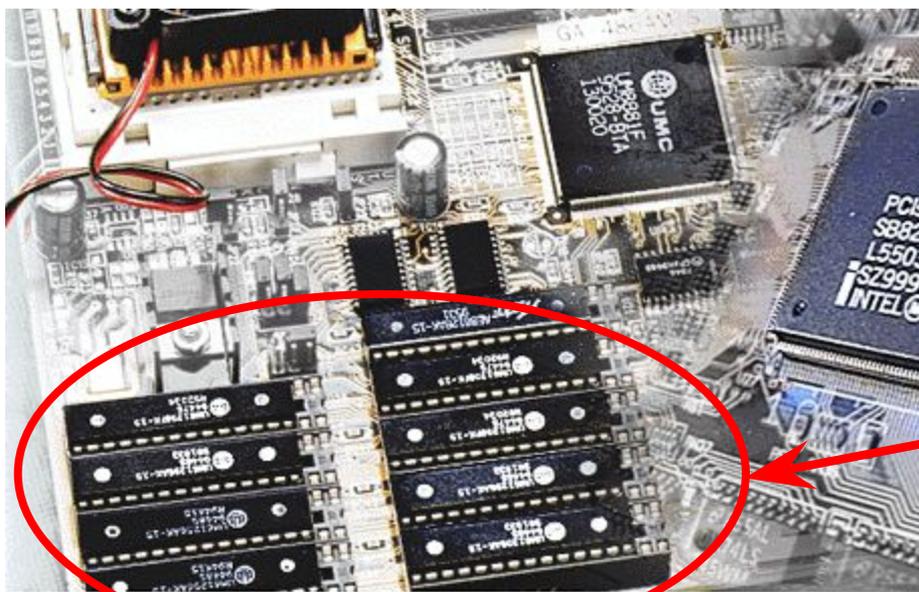
# ОЗУ-оперативное запоминающее устройство

- предназначено для временного хранения различных программ, обеспечивающих непосредственную работу компьютера с запущенным приложением или файлом. Все запускаемые программы или открываемые файлы находятся в оперативной памяти до тех пор пока пользователь не закроет их или не выключит питание компьютера. После отключения компьютера ОЗУ очищается от информации.



# Кэш память - внутренняя память

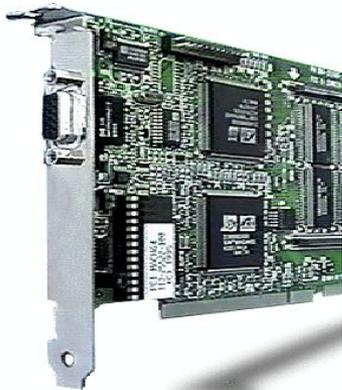
- предназначена для хранения наиболее часто используемых данных и команд, попадающих в оперативное запоминающее устройство.
- Кэш память используется для ускорения работы процессора с оперативной памятью. Информация в нее записывается аппаратными средствами автоматически.



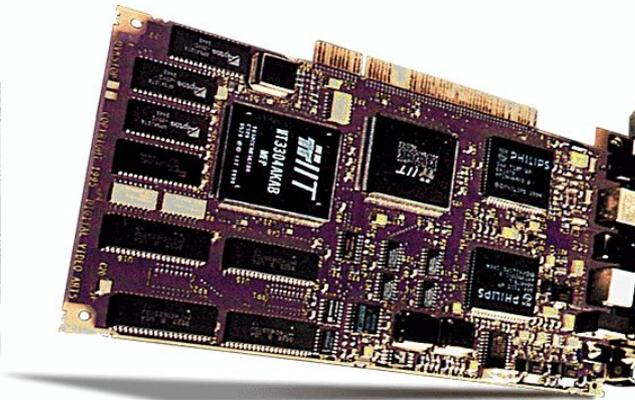
# Адаптеры (контроллеры) различного назначения

- устройства предназначенные для выполнения каких-либо специальных функций. Выполняются, как правило, в виде отдельных плат (карт), которые вставляются в специальные разъемы (слоты) на материнской плате компьютера.

Видео карта



Аудио карта

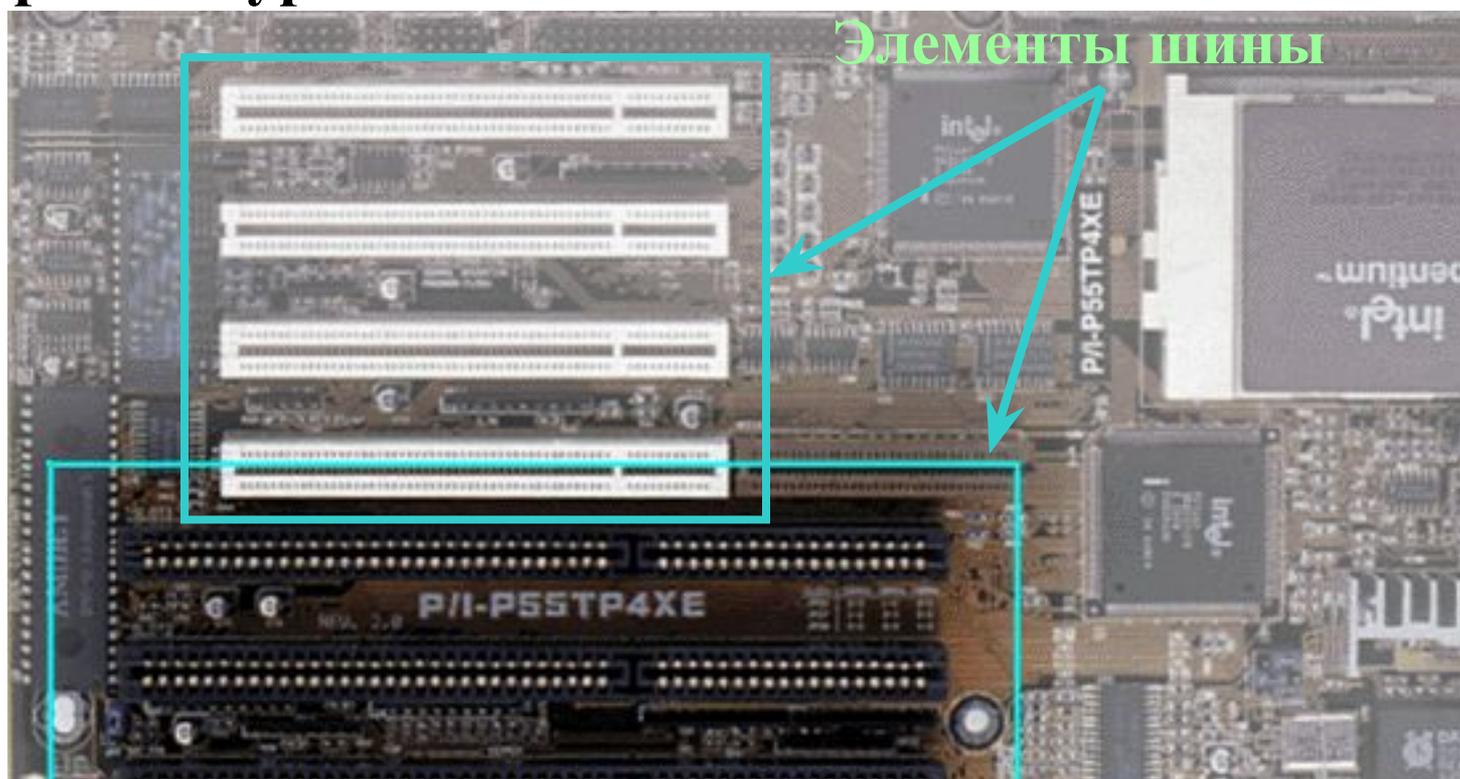


Сетевая карта



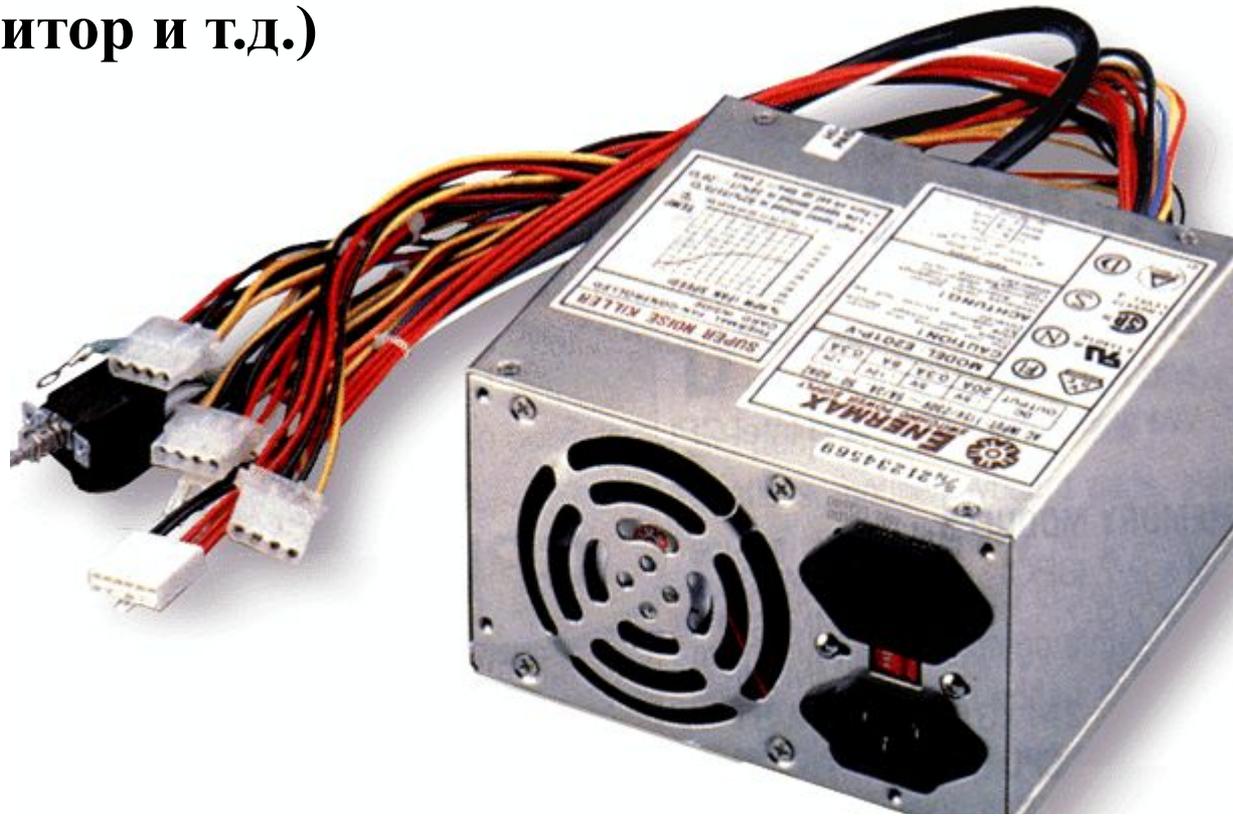
# Системная магистраль (шина)

- находится непосредственно на материнской плате и представляет из себя комплекс устройств в виде разъемов для подключения различных основных и дополнительных устройств и адаптеров, что позволяет реализовать принцип «открытой архитектуры».



# Блок питания

- предназначен для обеспечения всех схем, устройств и механизмов персонального компьютера электропитанием установленной мощности.
- целая система разъемов и соединительных кабелей позволяет подключить к питанию любое внутреннее и дополнительное устройство (мышь, клавиатура, монитор и т.д.)

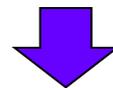


# Внешние устройства ввода-вывода информации

- под ними принято называть все те дополнительные устройства и механизмы, которые позволяют хранить, накапливать, выводить в удобной для человека форме компьютерную информацию, а так же вводить ее в память компьютера для дальнейшего использования и обработки.
- компьютерная информация может быть выведена в понятной для человека форме и представлена в виде текстов на мониторе или бумаге (пленке, ленте и т.д.), графических зарисовок, звуковых и видео радах.
- хранение и накопление информации осуществляется на магнитной ленте, цилиндрических или плоских дисках, оптических дисках и на полупроводниковых элементах (эмуляторах).



## Блоки накопителей на магнитных дисках



### Жестких накопителей на магнитных дисках

### Гибких накопителей на магнитных дисках



Супер-флоппи диск - накопитель "ZIP" со сменными магнитными дисками 3,5" емкостью 100 Мбайт существенно увеличивает дисковое пространство жесткого диска. Применяя стандартные методы архивации можно на одном таком диске записать до 200 Мб информации. Дисковод для накопителя "ZIP" легок и компактен (450г), заключен в прочный пластиковый корпус и не боится ударов.. Быстродействие выше, чем у дискет.



## **Блок накопителей на оптических дисках CD-ROM**

### **Pioneer DVD-103S**



**6x(DVD-ROM)/32x (CD-ROM)-  
Поддерживает чтение DVD/CD-дисков  
формата DVD-ROM/Video, DVD-R,  
CD-ROM CD-R, CD-RW, Video CD.  
Особенность этой модели — загрузка диска  
типа Slot-in с возможностью вертикальной  
установки носителя. На передней панели  
дисководы расположены: выход на  
наушники, механический регулятор  
уровня громкости, светодиодный  
индикатор Busy и кнопка Eject. Розничная  
цена 130 долл.**



## **Блок накопителей на магнитной ленте - стримеры**



Стример является устройством длительного хранения информации. Основа его магнитная лента, заключенная в специальную кассету. Стримеры позволяют хранить информацию больших объемов. Вследствие этого они используются для архивирования информации. Для стримеров объемы записываемой памяти могут составлять от 160 Мбайт до нескольких Гбайт.



# Мониторы

**Существуют шесть основных стандартов видеоадаптеров:**

**Размер экрана монитора измеряется в дюймах-по диагонали, как и в телевизорах:14”,15”,17”,19” и т.д. Символ « “ » - означает дюйм.**



## Некоторые характеристики мониторов, определяющие их выбор.

### 1. В

- ра
- или
- мо
- цвет
- чи
- стр
- чис

### 2. Со

- тип
- соот
- выбр
- возм
- знак
- букв

### 3. К

- ра
- верт
- ра
- изоб
- фо
- пл

### 4. Ра

- опт
- ми
- экра

### 5. Другие параметры;

- надежность;
- удобство подстройки изображения;
- возможность оптимального размещения (наклон, поворот);
- минимальные электромагнитное, рентгеновское и др.излучение.

## Вид и технические характеристики мониторов

### Мониторы : Nokia 447DTC



17-дюймовый монитор от Nokia, оснащен кинескопом класса FST с теневой маской и шагом маски 0,26 мм (0,22 мм по горизонтали). Размер видимой рабочей области экрана по диагонали — 15,78", верхняя частота полосы видеотракта — 160 МГц. Оснащен USB-входом и встроенной акустической стереоподсистемой с субвуфером. Система управления позволяет хранить информацию о 15 таких видеорежимах. Соответствует стандарту TCO95. Габариты (высота x ширина x глубина) — 498 x 401 x 443 мм, вес — 20 кг. В комплект поставки включается руководство пользователя на английском и русском языке, драйверы для ОС Windows 95/98 и CCD-

# Принтер

## WorkCenter XE82



Монохромный лазерный принтер. Технология печати — лазерная печать. Разрешение 1800 x 600 dpi при печати. Подача бумаги — лоток на 200 листов. Интерфейс — параллельный. Габариты — 460 x 425 x 299 мм (ширина x глубина x высота). Вес — 16,2 кг с картриджем. Уровень шума — 40 дБ при печати. Время печати первой копии — 13 сек. Скорость печати — до 8 стр/мин. Драйверы и утилиты — Microsoft Windows 95 и NT 4.0.

# Сканер



Однопроходный цветной планшетный сканер формата А4. Имеет оптическое разрешение 300 x 600 dpi. Mustek Paragon 600 II N — оптимальное решение для тех, кому нужно хорошее качество при небольших финансовых вложениях. Сканер не требует блока питания, так как работает через ISA-карту. Источник света — лампа с холодным катодом. Питание — 110-250 В. Габариты — 408 x 289 x 101 мм. Вес — 4,8 кг. Комплект программного обеспечения: графический пакет OCR, калибратор цвета, драйвер под Windows 95/3.11/NT.

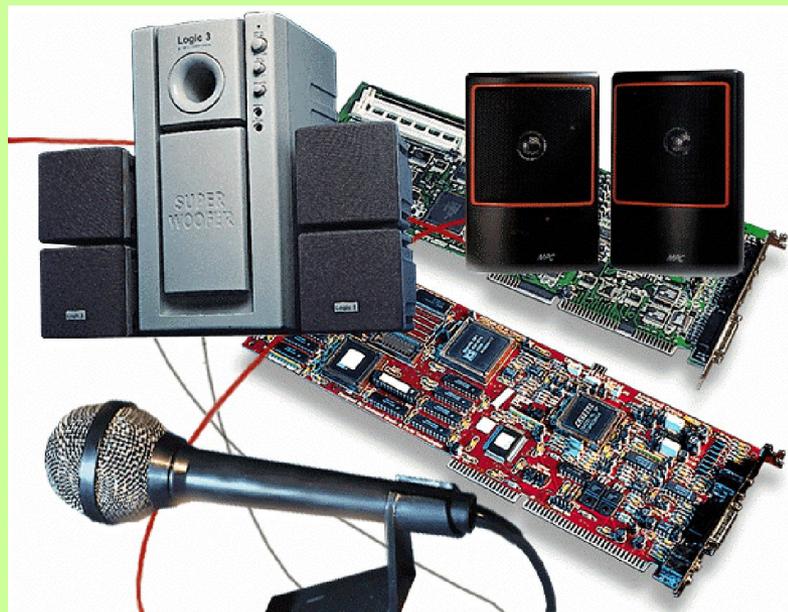
# Модемы



## **ZOOM 56K Dualmode PCI Voice Faxmodem**

**Внутренний голосовой факс-модем с интерфейсом PCI и поддержкой стандарта PnP. Факс-модем позволяет работать с голосовой почтой, запись, воспроиз-ведение, прослушивание, удаленный доступ и запись сообщений, может работать как автоответчик и имеет функцию автодозвона. Скорость передачи данных: от 300 до 56 000 бит/с. Минимальные системные требования: Pentium-133 или более быстрый PC-совместимый компьютер; один свободный PCI-слот; минимум 16 Мбайт RAM; 3.5" флоппи-дисковод; операционные системы — Windows 95/98/3.1/3.11, Windows NT 4.0 или выше .**

# Средства мультимедиа



Это предоставление информации с помощью объединения основных способов ее воспроизведения: компьютерная-мультипликация; различные графики; тексты; аудио- и видеопрограммы. Разработка мультимедиа систем вызвана развитием современных, информационных технологий и технических средств: цифровые проигрыватели, видео-камеры, магнитофоны и средства их интеграции. Области применения мультимедиа систем стали компьютерные игры, образование и обучение, деловые презентации на базе ПЭВМ, работающие в интерактивном режиме.



# АТТЕСТАЦИЯ

Для того чтобы запустить программу аттестации надо установить курсор на слово Тест, появится рука с указательным пальцем. Нажимая левую клавишу мыши запустить программу «ТЕСТ», затем опцию КУРС, ОТКРЫТЬ и файл «аттестация». Ввести пароль в открытое окно « 111», и далее Фамилию (русским шрифтом) и № группы (цифрами), ответить на поставленные вопросы. По окончании позвать преподавателя.

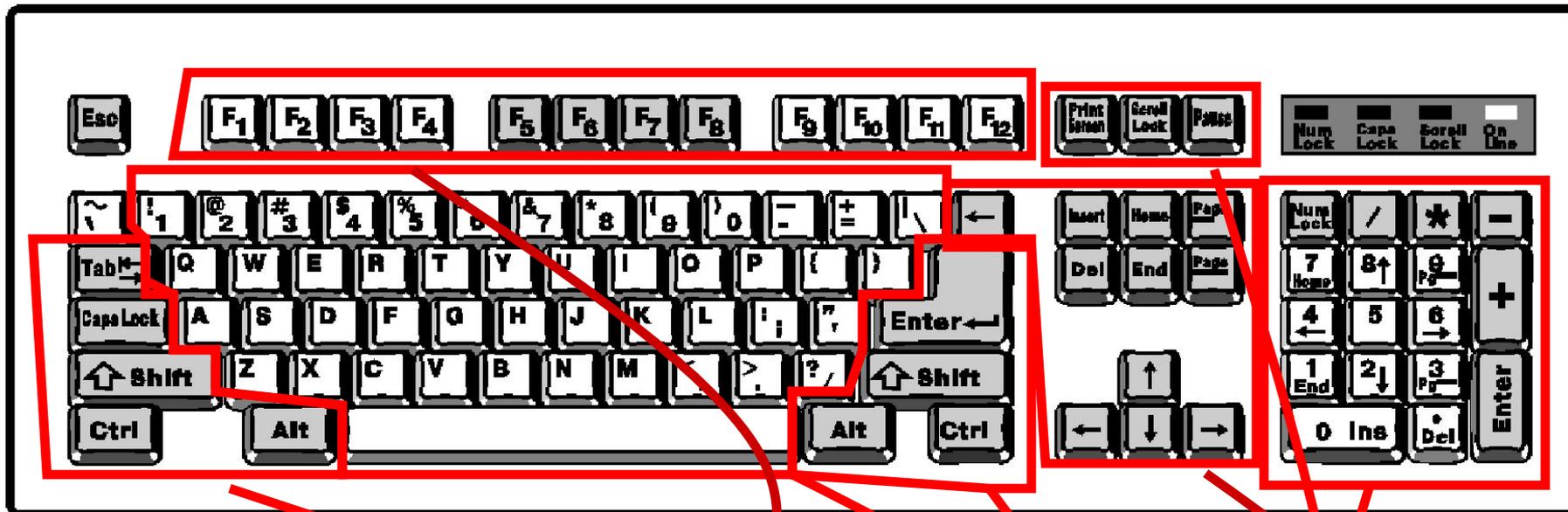


# Клавиатура

персонального компьютера предназначена для ввода в компьютер символьной информации. В процессе работы пользователю с помощью клавиатуры приходится управлять работой компьютера, вводить числовые данные, редактировать, исправлять возможные ошибки, а также осуществлять другие операции, выполнение которых производится нажатием соответствующих клавиш.

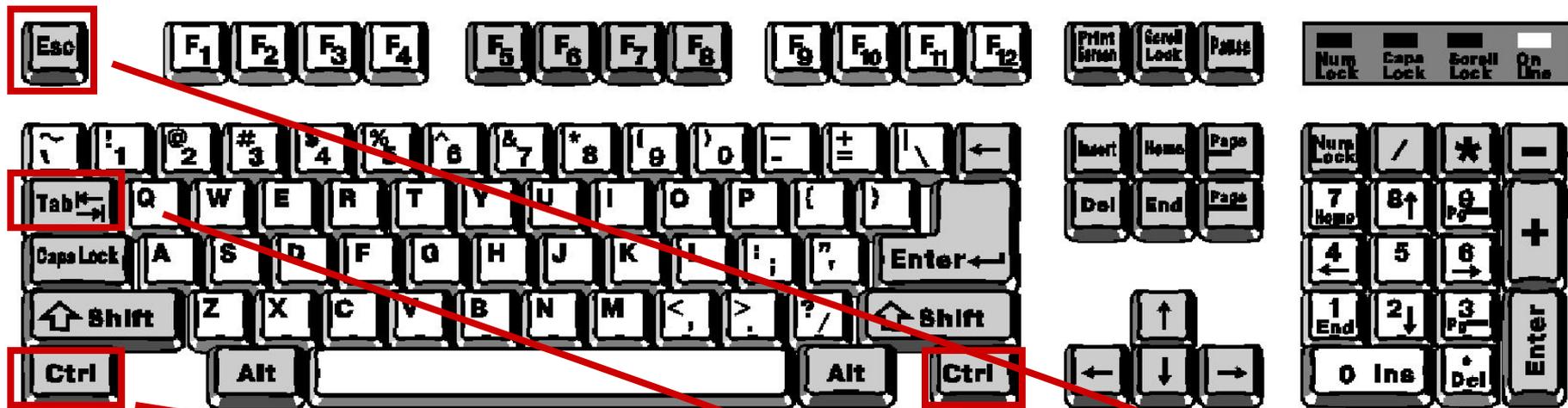
Например: для переключения алфавита русский/латинский необходимо удерживая клавишу CTRL нажать на клавишу SHIFT





**Клавиатура компьютера имеет несколько групп клавиш:**

- алфавитно-цифровые и знаковые,**
- функциональные,**
- клавиши для перемещения курсора и редактирования,**
- вспомогательные клавиши.**
- клавиши цифрового набора (как на бытовом калькуляторе) двойного назначения.**



**ESC** - сокращение от слова "escape" ("переход"). После нажатия этой клавиши завершается работа ПЭВМ в некотором режиме.

**TAB** - клавиша табуляции, после ее нажатия осуществляется перемещение курсора на 8 позиций вперед (вправо).

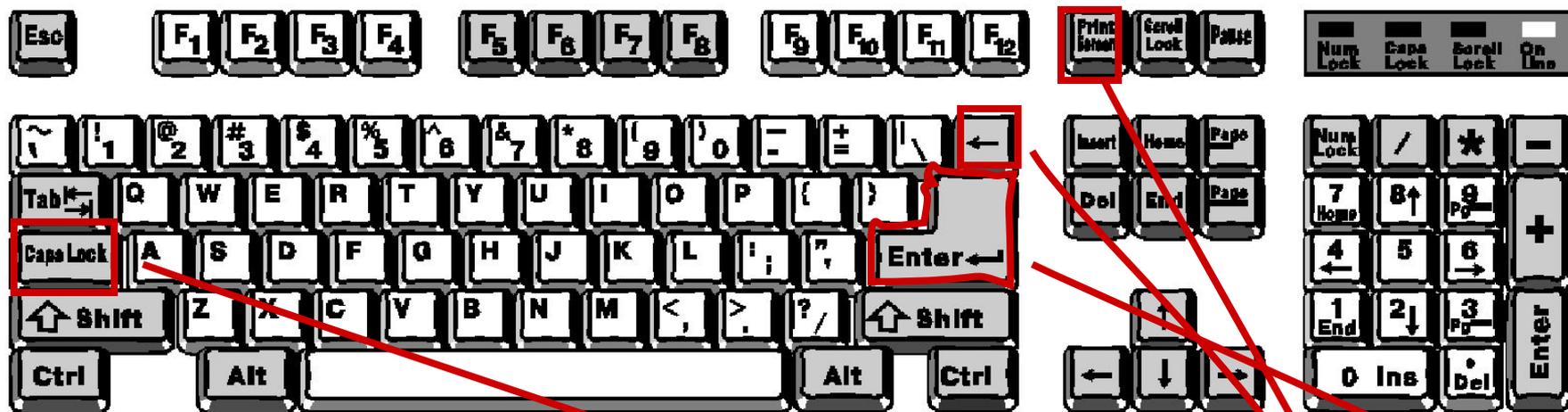
**CTRL**- сокращение от слова « control » ("управление"). Эта (клавиша работает в комбинации с другими клавишами.



**SHIFT** - клавиша "сдвига", смены регистра клавиатуры при необходимости перехода на заглавные (прописные) буквы или ввода символов, расположенных в верхней части цифровых и пунктуационных клавиш. На клавиатуре имеются две клавиши "SHIFT", располагаемые с левой и с правой стороны основного блока.

**ALT** - сокращение от слова "alternate" ("изменение"). Эта клавиша работает в комбинации с другими клавишами.

**SPACE** - пробел. Нажатием этой клавиши изменяется меж-символьное расстояние.



**ENTER** - клавиша ввода. Ее назначение - завершить набор текущей строки и перейти на следующую или ввести команду на исполнение.

**BACKSPACE** - клавиша возврата. После ее нажатия происходит возврат курсора на одну позицию влево со стиранием символа, стоящего слева от курсора.

**CAPSLOCK** - клавиша фиксации прописных букв, благодаря чему для набора их не требуется одновременного нажатия клавиши "SHIFT".

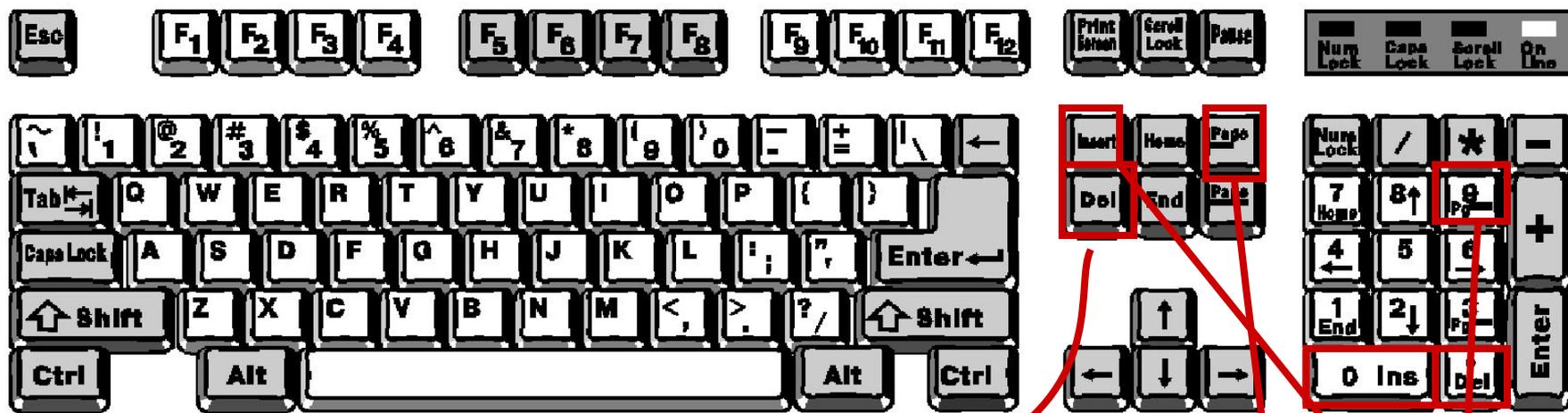
**PRNSCR** - сокращение от слов "print screen" ("печать с экрана").



**NUMLOCK** - сокращение от слова "number lock" ("цифровая блокировка"). Нажатием этой клавиши определяется выбор работы малой двухрежимной клавиатуры: цифровой режим или режим управления перемещением курсора на экране.

**HOME** - клавиша "HOME" ("исходное положение") обеспечивает перемещение курсора в начало текущей строки.

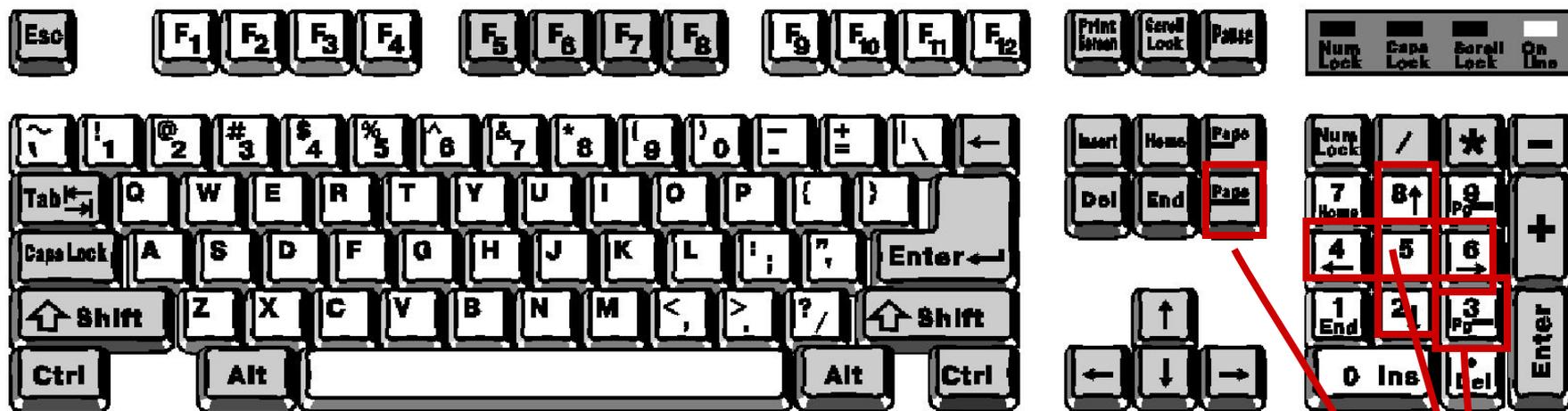
**END** - клавиша "END" ("конец") служит для перемещения курсора в конец текущей строки.



**DEL** - сокращение от слова "delete" ("удаление"). После нажатия этой клавиши производится удаление с экрана того символа, на который указывает курсор.

**INS**- сокращение от слова « insert » ("вставка"). После нажатия данной клавиши происходит ввод очередного-символа на место, указанное курсором, а остальная часть строки сдвигается вправо. Для выхода из этого режима необходимо повторно нажать на клавишу "INS".

**PAGE UP** -сокращение от слов "page up" ("на страницу вверх"). Нажатием этой клавиши обеспечивается постраничная смена информации на экране (по 24 строки) к началу.



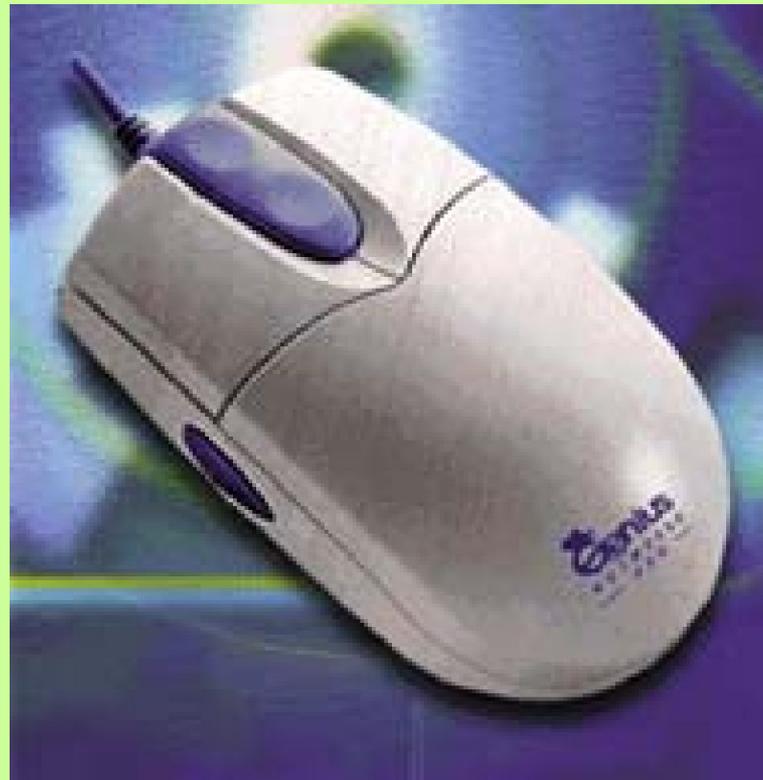
**Pg Dn** - сокращение от слов "page down" ("на страницу вниз"). С помощью этой клавиши осуществляется постраничная смена информации на экране (по 24 строки) к концу текста.

Клавиши с обозначением стрелок, направленных вверх, вниз-, вправо и влево, обеспечивают перемещение курсора соответственно: на строку вверх, вниз и на символ вправо, влево.

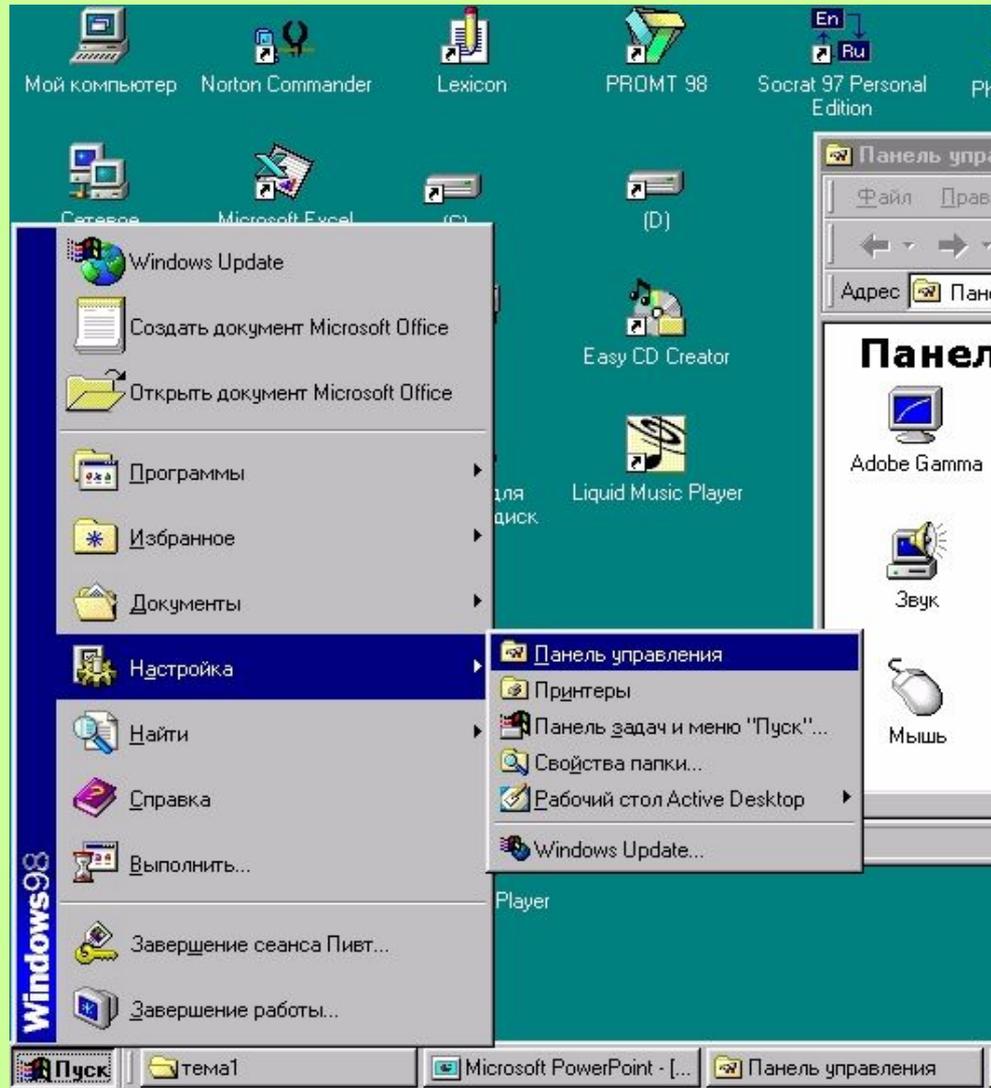


# МЫШЬ

**Работа мыши осуществляется путем перемещение ее по горизонтальной плоскости до выбора указателем необходимого объекта и нажатия соответствующих кнопок.**



Установите стрелку мыши и щелкните левой кнопкой мыши на кнопке **Пуск** , — при этом откроется **Главное меню**, на нем выберите пункт **Настройка** и далее **Панель управления** . В этом окне найдите значок **Мышь** и щелкните на нем левой кнопкой мыши — откроется диалоговое окно **Свойства: Мышь**.



## Задание.

1.Тренировку двойного щелчка можно отработать в диалоговом окне настройки мыши. В нижней части этого диалогового окна есть движок регулятора установки скорости двойного щелчка, а рядом с ним — область проверки двойного щелчка. Если двойной щелчок выполнен правильно, то коробочка в области проверки открывается, и из нее выскакивает “чертик”. Таким же двойным щелчком он убирается обратно.

2.Также в этом же диалоговом окне **Свойства: Мышь** есть возможность настроить мышь для левши. После окончания работы восстановите предыдущую настройку мыши.

3.**Свойства: Мышь**, Указатели - познакомиться с формами указателей и переписать их в тетрадь.

Работа с программой клавиатурного тренажера Stamina



## Практическое занятие

1. Диалог с использованием клавиатуры.

2. Работа с клавиатурным тренажером.

### Задания и порядок выполнения работы

#### Задание 1.

1. Запустить в работу редактор текстов **NOTE**1. Запустить в работу редактор текстов **NOTE****PAD**.

2. Нажимая поочередно на алфавитно-цифровые клавиши, воспроизведите на экране дисплея буквы, цифры и спецсимволы.

3. Проверьте, на какие клавиши распространяется действие клавиш “LAT”, “PYS”, “Caps/Lock” и “Shift”. В каком виде отображаются при этом символы на экране?

4. Отобразите на экране первые три строфы стихотворения С.Я.Маршака «Багаж».

Дама сдавала в багаж  
Диван, чемодан, саквояж,  
Картину, корзину, картонку  
И маленькую собачонку.

Выдали даме на станции  
Четыре зеленых квитанции  
О том, что получен багаж:  
Диван, чемодан, саквояж,  
Картина, корзина, картонка  
И маленькая собачонка.

Вещи везут на перрон.  
Кидают в открытый вагон  
Готово. Уложен багаж:  
Диван, чемодан, саквояж,  
Картина, корзина, картонка  
И маленькая собачонка.

#### Задание 2.

1. В соответствии с указанными на клавишах обозначениями выполнить перемещение маркера по

экрану дисплея:  из,  вх,  право,  влево,  начало следующей строки,  начало страницы.

2. Поместите курсор в начало строки на стихотворении С.Я.Маршака «Багаж», а затем в середину

строки. Нажмите поочередно клавиши   отслеживайте во время этой операции за

поведением знаков в позиции, обозначенной маркером.

3. Поместите маркер в начало строки символов и нажмите клавишу “пробел” (удаление символов в строке).

4. Выход из WORD PAD осуществляется нажатием крестика в углу экрана и без сохранения документа.

#### Задание 3. (Дополнительно).

1. Работа с клавиатурным тренажером “**Stamina**”

**Окончание обучения**  
теперь вы при помощи указателя мыши  
можете выйти в главное меню, для этого  
щелкните указателем мыши на красной кнопке

