

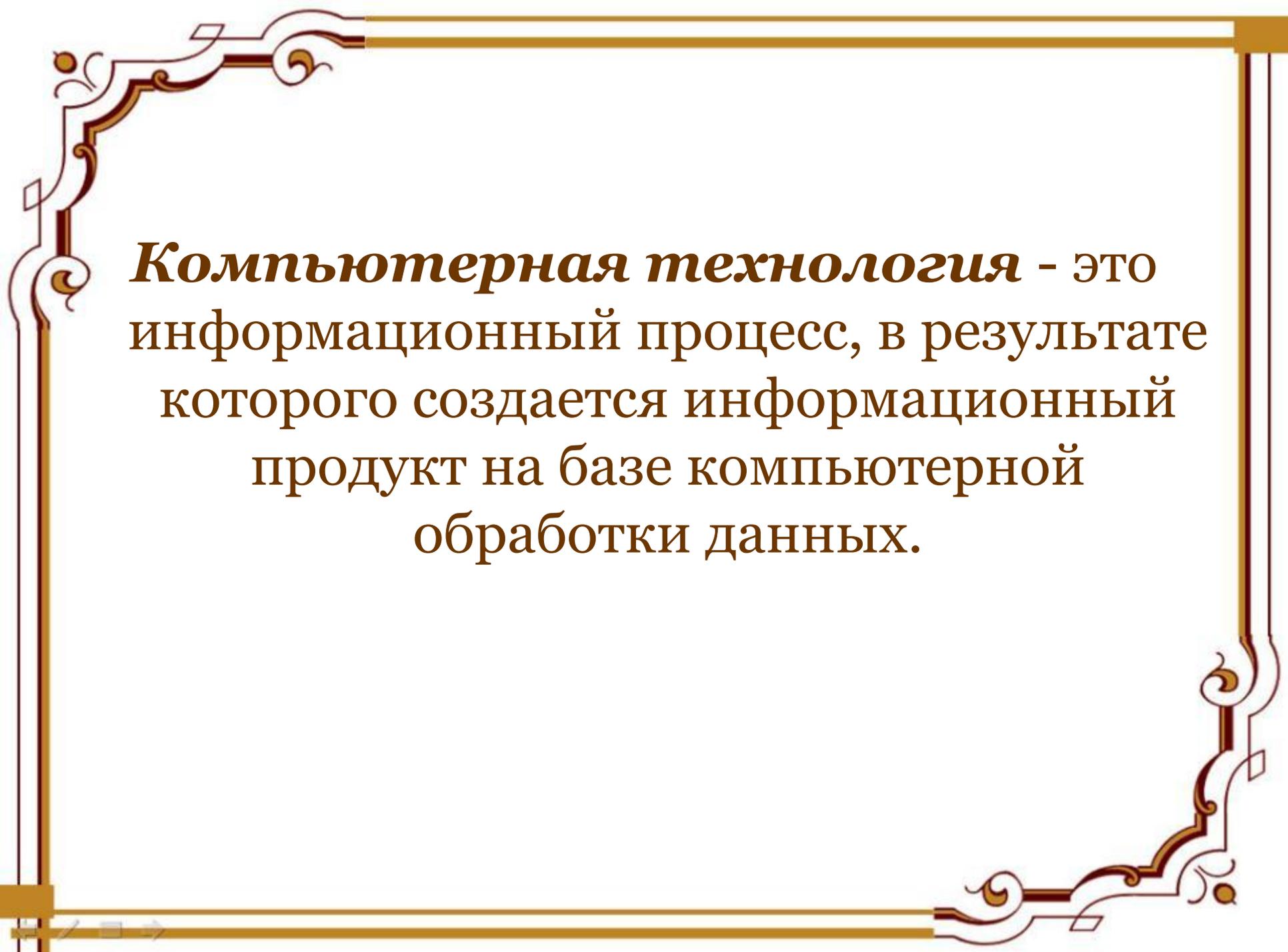
Технические средства  
ИТ

Периферийны  
устройства.



Лекция № 3.

***Информационная технология*** - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).



***Компьютерная технология*** - это информационный процесс, в результате которого создается информационный продукт на базе компьютерной обработки данных.

**HARD WARE  
АППАРАТНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
КОМПЬЮТЕРА**

**SOFT WARE  
ПРОГРАММНОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**КОМПЬЮТЕРНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ**



# *Устройства ввода информации*



**Для организации ввода информации, а также управлением компьютером в основном используют клавиатуру и мышь.**





**Клавиатура** – это основное устройство для ввода информации в компьютер

# Требования к клавиатуре.



**Клавиатура должна быть не менее 101/102 клавишной.**

# Устройства ввода:

- *Клавиатура*
- *Мышь*



**В связи с широким распространением графических ОС и Интернета часто используют устройство управления курсором – «мышь», состоящую из двух кнопок (левой и правой) и колесом прокрутки, используемой для прокрутки текста, а в большинстве графических - для изменения масштаба изображений при использовании браузерами.**



# *Устройства ввода:*

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*





Трекбол— указательное устройство ввода информации об относительном перемещении для компьютера. Аналогично мыши по принципу действия и по функциям. Трекбол функционально представляет собой перевернутую механическую (шариковую) мышь.



**Шар находится сверху и пользователь может вращать его ладонью или пальцами, при этом не перемещая корпус устройства. Несмотря на внешние различия, трекбол и мышь конструктивно похожи — при движении шар приводит во вращение пару валиков или, в более современном варианте, его сканируют оптические датчики перемещения (как в оптической мыши).**



# *Устройства ввода:*

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*



# *Устройства ввода:*

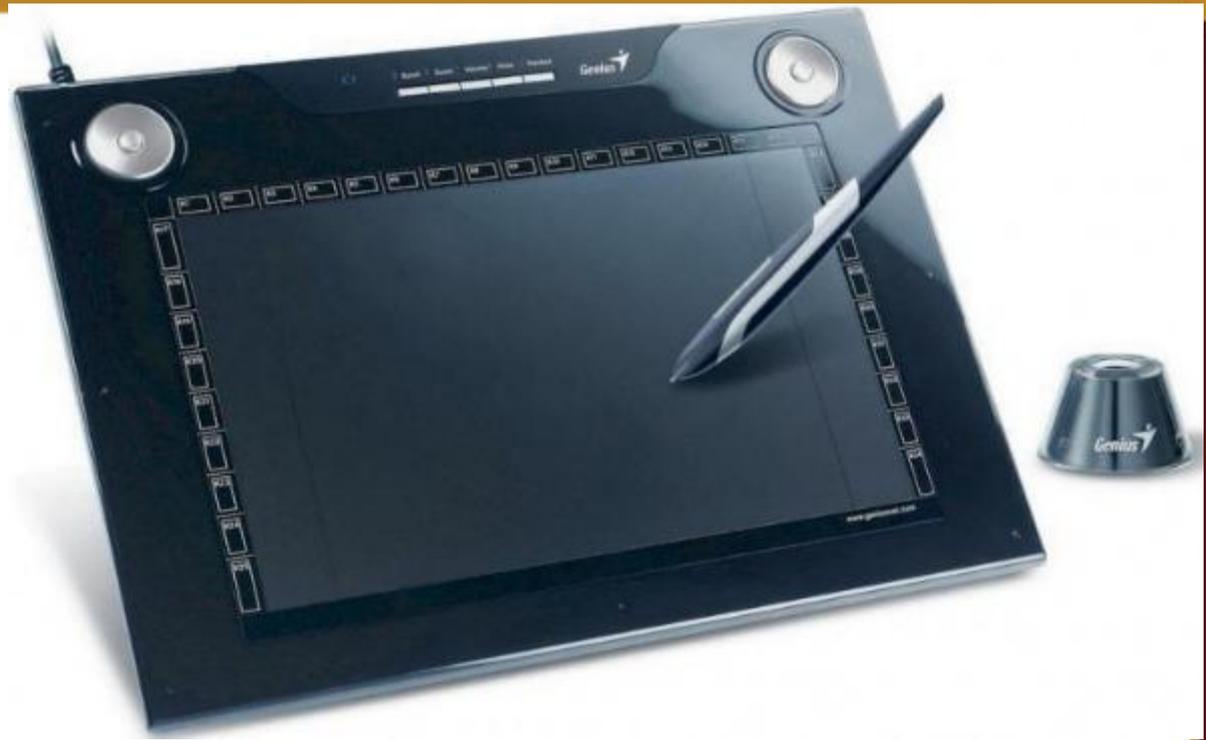
- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*
- *Световое перо*



# *Устройства ввода:*

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*
- *Световое перо*
- *Дигитайзер*





Графический планшет— устройство для ввода рисунков от руки непосредственно в компьютер. Состоит из пера и плоского планшета, чувствительного к нажатию или близости пера. Также может прилагаться специальная мышь

# Характеристики

## Разрешение

Разрешением планшета называется шаг считывания информации. Разрешение измеряется числом линий на дюйм (англ. lines per inch, lpi). Типичные значения разрешения для современных планшетов составляет несколько тысяч lpi.

# Характеристики

## Число степеней свободы

Количество степеней свободы описывает число квазинепрерывных характеристик взаимного положения планшета и пера. Минимальное число степеней свободы — 2 (X и Y положения проекции чувствительного центра пера), дополнительные степени свободы могут включать давление, наклон пера относительно плоскости планшета, вращение (положение пера относительно своей вертикальной оси).

# Устройства ввода:

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*
- *Световое перо*
- *Дигитайзер*
- *Микрофон*



# Устройства ввода:

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*
- *Световое перо*
- *Дигитайзер*
- *Микрофон*
- *Сканер*



**Сканер** (англ. scanner, от scan «пристально разглядывать, рассматривать») — устройство, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт цифровую копию изображения объекта. *Процесс получения этой копии называется сканированием.*

# Основные характеристики сканеров

## Оптическое разрешение.

Определяется количеством светочувствительных элементов (фотодатчиков), приходящихся на дюйм горизонтали сканируемого изображения. Обычно его считают по количеству точек на дюйм - **dpi** (dots per inch). Нормальный уровень разрешения не менее 600 dpi, увеличивать его еще дальше - значит, применять дорогую оптику, дорогие светочувствительные элементы, и увеличивать время сканирования.

# Основные характеристики сканеров

## Глубина цвета

Большинство моделей используют для цветопередачи 24 бита (по 8 бит на каждый цвет). Для стандартных задач в офисе и дома этого вполне достаточно. Но если вы собираетесь использовать сканер, для серьезной работы с графикой, попробуйте найти модель с большим числом разрядов.

# Основные характеристики сканеров

## Максимальная оптическая плотность

Максимальная оптическая плотность у сканера - это оптическая плотность оригинала, которую сканер отличает от 'полной темноты'. Чем больше это значение, тем больше чувствительность сканера и, тем выше качество сканирования темных изображений.

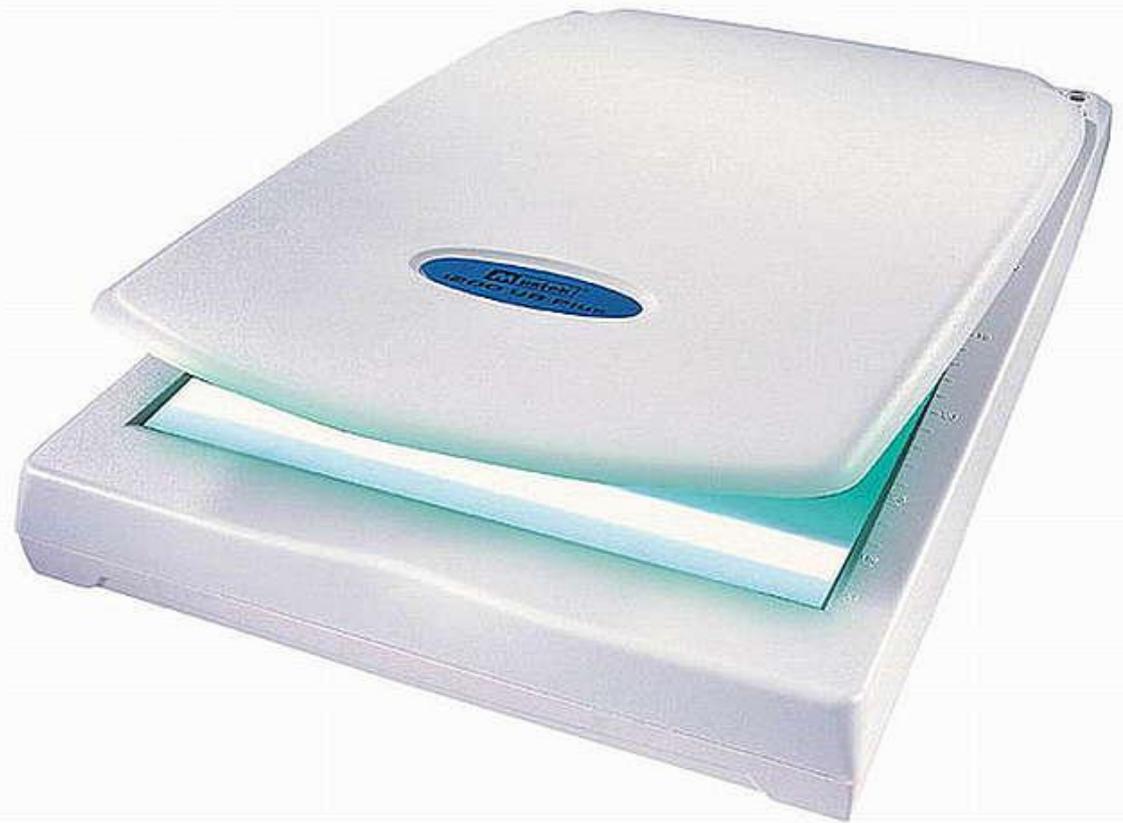
# Основные характеристики сканеров

## Скорость сканирования

Скорость сканирования зависит от разрешения при сканировании и от размера оригинала. Обычно производители указывают этот параметр для формата А4. Скорость сканирования может измеряться количеством страниц в минуту или временем, необходимым для сканирования одной страницы. Иногда измеряется в количестве сканируемых линий в секунду.

# Виды сканеров

- планшетны



# Виды сканеров

- ручные



# Виды сканеров

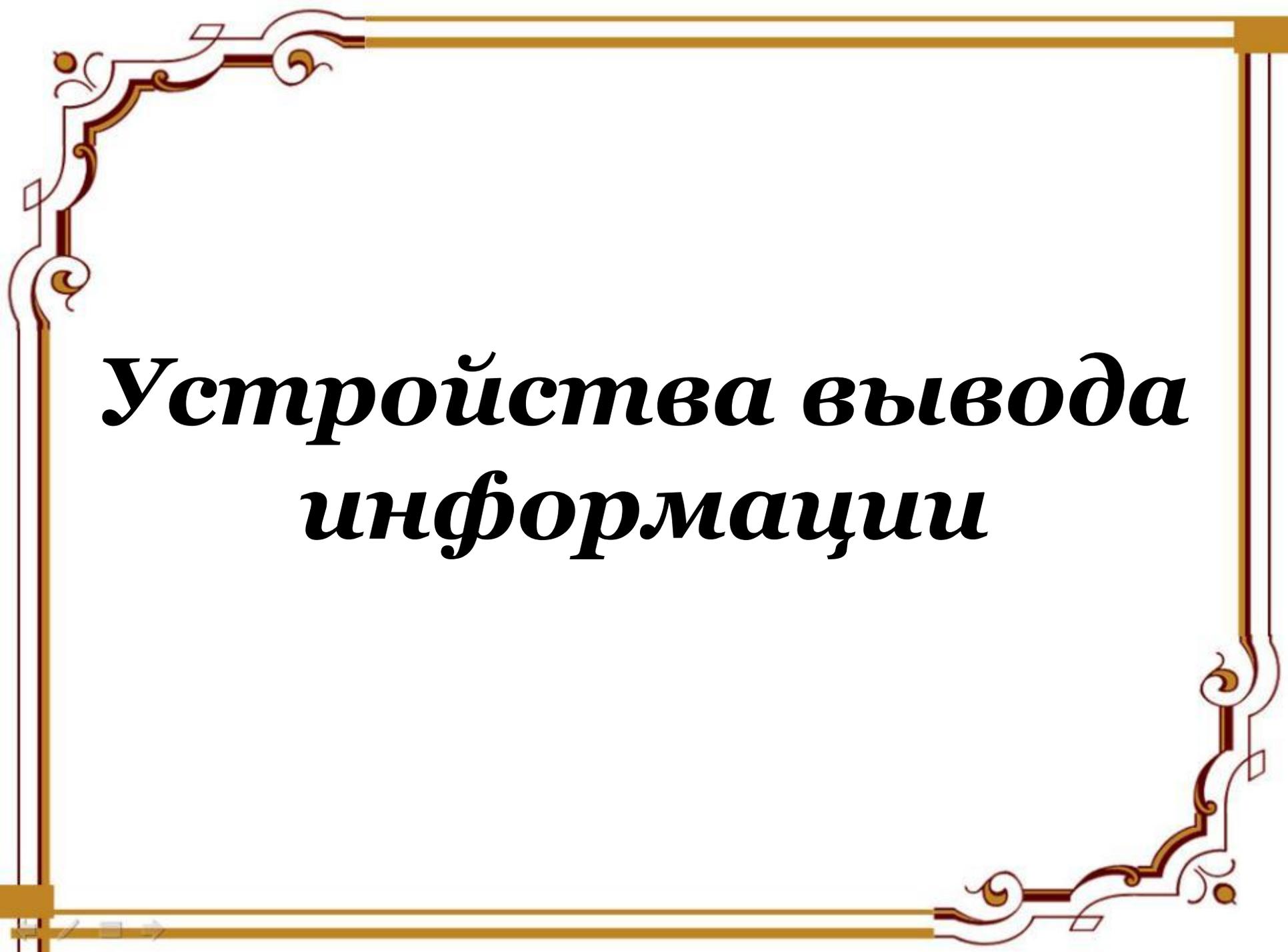
- сканеры штрих-кода



# Устройства ввода:

- *Клавиатура*
- *Мышь*
- *Трекбол*
- *Джойстик*
- *Световое перо*
- *Дигитайзер*
- *Микрофон*
- *Сканер*
- *Цифровые фото и видео камеры*

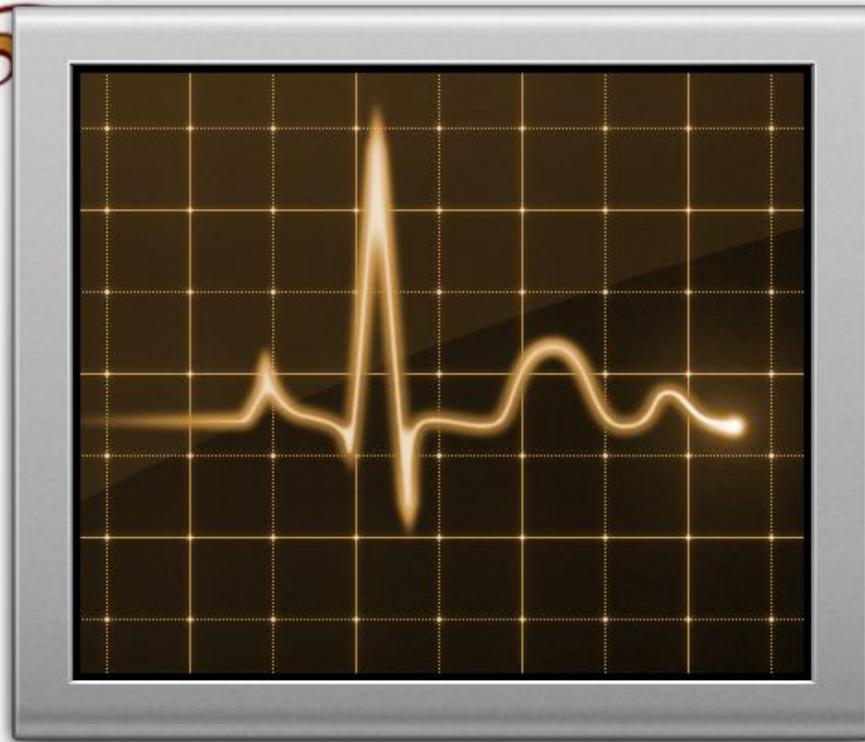




# ***Устройства вывода информации***



# Мониторы



**Монитор** - это устройство в составе компьютера, предназначенное для вывода на экран текстовой, графической и видео информации.

# По устройству мониторы делятся на:

ЭЛТ мониторы (на основе электронно-лучевых трубок)



ЖК мониторы (на основе жидкокристаллических панелей)



# ЭЛТ мониторы

**ЭЛТ мониторы** - это мониторы с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ). По-английски CRT (Cathode Ray Tube). Из-за того, что в электронно-лучевой трубке есть так называемая электронно-лучевая пушка, расположенная перпендикулярно плоскости экрана, весь монитор имеет довольно большой объем и занимает много места на рабочем столе.

## Характеристики мониторов

В настоящее время все компьютеры комплектуются мониторами Super VGA (SVGA).

**Пониженная радиация.** В описании некоторых мониторов есть запись **Low Radiation(LR)**, в этих мониторах приняты дополнительные меры для снижения лучевой радиации.

**Стандарт безопасности.** Мониторы являются излучающими системами, поэтому введены различные стандарты, на защитные свойства мониторов. В настоящее время самым жестким стандартом является стандарт **MPR II**.



# ЖК мониторы

truecarshop.ru



**ЖК мониторы** - это мониторы, созданные на основе жидкокристаллических панелей (по-английски LCD - Liquid Crystal Display).

В ЖК мониторах не используется электронно-лучевая трубка, которая дает объемный корпус и проблемы защиты от излучения, поэтому они безопасные, занимают мало места на рабочем столе и потребляют меньше энергии.

**Несомненно, в скором будущем нас ожидает полный отказ от ЭЛТ мониторов.**

# Устройства вывода:

- **Принтер**





**Компьютерный  
принтер – это  
устройство печати  
цифровой  
информации на  
твёрдый носитель,  
обычно на бумагу.**

# Основные характеристики принтера

- Скорость печати:
- Количество страниц в минуту.
- Время выхода первого отпечатка черно-белого (от 3 до 75 мс) или цветного (от 2.7 до 165 мс), так как второй и третий отпечаток имеют меньшее время для вывода отпечатка.

# Основные характеристики принтера

- **Разрешение** (качество печати) – количество точек на один дюйм. Измеряется в **dpi**.
- Разрешение для текста – 200-300 dpi.
- Разрешение для графических рисунков – 600 dpi.

# Основные характеристики принтера

- Стоимость расходных материалов.

# Основные характеристики принтера

- Размер бумаги
- Тип бумаги.

# Основные характеристики принтера

- размеры принтера;
- уровень шума;
- температурный режим работы и режим влажности;
- потребление электроэнергии.



# Типы принтеров

## **Матричные принтеры.**

Изображение формируется печатающей головкой, которая состоит из набора иголок, приводимых в действие электромагнитами. Головка передвигается построчно вдоль листа, при этом иголки ударяют по бумаге через красящую ленту, формируя точечное изображение.

Существуют монохромные и 5 цветные матричные принтеры, в которых используется 4 цветная СМУК лента.



**Струйные принтеры** печатают на бумаге с помощью краски, которую берут из картриджей. Принтеры могут комплектоваться различным количеством картриджей, все зависит от модели. Струйные принтеры, как правило, цветные. Есть струйные принтеры, которые могут печатать **фотографии**. Некоторые фото-принтеры можно подключать к фотоаппарату/телефону напрямую, в обход компьютера. Недостаток струйных принтеров – дорогая печать, чернила с бумаги обычно смываются водой.



**Лазерные принтеры** бывают цветными и черно-белыми. Лазерные принтеры печатают с помощью лазерного луча. Лазерный луч запекает на бумаге тонер, который попадает из картриджа на бумагу. Лазерные принтеры отличаются скоростью печати, числом печати листов в минуту. Как правило, лазерные принтеры стоят в офисах, т.к. имеют высокую скорость печати и не дорогой по себестоимости отпечатанный лист. Как и струйные принтеры, лазерные принтеры имеют картриджи. Эти картриджи заправлены тонером (порошком).



- Термопринтеры.



# *Устройства вывода:*

- *Принтер*
- *Колонки*



# Характеристики колонок

- **Суммарная выходная мощность** – показатель, косвенно характеризующий громкость колонок. Чем выше показатель, тем больше громкость.
- Показатель складывается из суммы мощностей всех колонок, входящих в акустическую систему. Измеряется в ватах (Вт, Ватт, W)

# Характеристики колонок

- **Чувствительность колонок** – (измеряется в дБ/Вт\*м, dB ) это звуковое давление, формируемое динамиками акустической системы на расстоянии 1 м, при подаче сигнала мощностью 1 Вт. Эта характеристика позволяет оценить реальную громкость колонок. **Чем выше чувствительность, тем выше эффективность преобразования мощности в звуковое давление и соответственно больше громкость колонок**

# Характеристики колонок

- **Соотношение сигнал/шум** – важный параметр, влияющий на качество и чистоту воспроизводимого колонками звука. Чем **больше значение** этого показателя, тем **более чистый звук** исходит из колонок. Для хорошего звучания крайне желательно, чтобы этот параметр был **не меньше 70 дБ**

# Характеристики колонок

- **Диапазон воспроизводимых частот** – этот параметр определяет диапазон, в котором акустическая система способна воспроизводить звук без значительных искажений. Чем меньше нижнее значение, тем лучше качество низких частот; чем выше верхняя граница, тем лучше качество высокочастотного звука. Измеряется в герцах (Гц). Для качественного воспроизведения диапазон воспроизводимых частот должен составлять **20—20 000 Гц** (полный спектр, воспринимаемый человеком)

# Характеристики колонок

- Материал изготовления колонок.



<http://2-kolonki.ru/news>

# **Устройства вывода:**

- **Принтер**
- **Колонки**
- **Наушники**



# Устройства вывода:

- **Принтер**
- **Колонки**
- **Наушники**
- **Графопостроитель  
(плоттер)**



- Графопостроитель, плóттер — устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до А0 или кальке.
- Изображение строится с помощью пера (пишущего блока)

# **Устройства вывода:**

- **Принтер**
- **Колонки**
- **Наушники**
- **Графопостроитель  
(плоттер)**
- **МФУ**





**Многофункциональное устройство (МФУ), — копируемый аппарат с дополнительными функциями принтера, сканера, факсимильного устройства.**

Дополнительные функции могут присутствовать в стандартной комплектации устройства или же добавляться к базовому устройству опционально.



***Устройства  
хранения  
информации***

# Устройства хранения информации

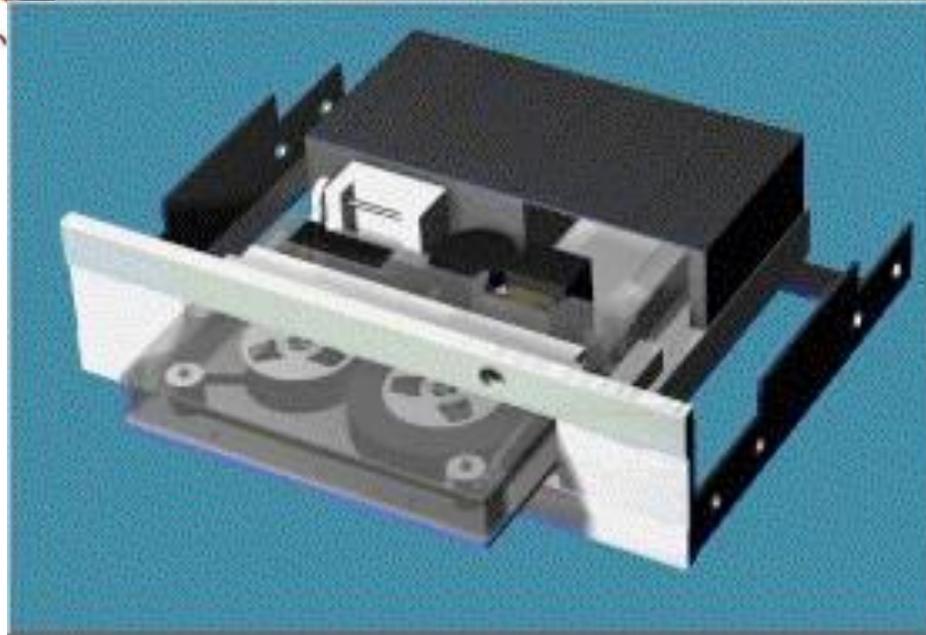
- ***CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW***



# Устройства хранения информации

- ***CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW***
- ***стример***





- **Стример, также ленточный накопитель** — запоминающее устройство на принципе магнитной записи на ленточном носителе, с последовательным доступом к данным, по принципу действия аналогичен бытовому магнитофону.
- Основное назначение: запись и воспроизведение информации, архивация и резервное копирование данных

# Устройства хранения информации

- ***CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW***
- ***Стриммер***
- ***Жесткие диски***



# Устройства хранения информации

- ***CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW***
- ***Стриммер***
- ***Жесткие диски***
- ***USB-флешки.***



# Устройства хранения информации

- ***CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW***
- ***Стриммер***
- ***Жесткие диски***
- ***USB-флешки.***
- ***Карты памяти.***





***Устройства передачи  
информации***

Веб камера (также вебкамера) — малоразмерная цифровая видео или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения, предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет (в программах типа Skype, Instant Messenger или в любом другом видеоприложении)



# Веб-камера

Для организации на бескрайних Интернета видеоконференций (или просто болтовни) пригодится **Веб-камера**. С помощью этих устройств (и, естественно, быстрых локальных сетей), можно в любой момент устроить совещание со своими сотрудниками, не отрывая оных от насиженных рабочих мест. А это, как показывает практика, дает весьма ощутимую практическую пользу.



# Устройства передачи информации - модем

- внутреннее



- внешнее устройство



# Вопросы

- Опишите процесс обработки данных на компьютере?
- Для чего нужна материнская плата?
- Какое устройство служит для хранения обрабатываемой информации и команд программы?
- Что включает в себя системная шина?
- Для чего необходимо иметь слоты расширения?
- Возможно ли в вашем компьютере заменить имеющийся жесткий диск на другой, большего объема?
- Какие еще устройства можно заменить в вашем (школьном) компьютере?
- Производили ли вы модернизацию своего компьютера? Расскажите подробнее.