**ТЕМА:**

Архитектура компьютера. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.

# ПЛАН:

1. Что представляет собой ПК
2. Архитектура компьютеров.
3. Основные характеристики компьютеров.
4. Многообразие компьютеров.
5. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.
6. Виды программного обеспечения компьютеров.

# Что представляет собой ПК

***Компьютер*** - это универсальное техническое средство, предназначенное для передачи, обработки и хранения информации.

Компьютеры, которыми мы пользуемся, называются **персональными (ПК).** Они характеризуются малыми габаритами, предназначены для персональной работы пользователя.

# Архитектура компьютеров

***Архитектура*** - это наиболее общие принципы построения компьютера, отражающие программное управление работой и взаимодействием его основных функциональных узлов.

В основу архитектуры современных ПК положен ***магистрально-модульный принцип***

# Минимальный состав компьютера

СИСТЕМНЫЙ БЛОК

КЛАВИАТУРА

МОНИТОР

МЫШЬ

# Основные компоненты системного блока

ВЕНТИЛЯТОРЫ

СИСТЕМНАЯ (МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА)

ПЛАТЫ РАСШИРЕНИЯ

ДИСКОВОД ОПТИЧЕСКОГО ДИСКА

БЛОК ПИТАНИЯ

ЖЕСТКИЙ ДИСК (ВИНЧЕСТЕР)

# Основные компоненты материнской платы

- Центральный процессор;
- Микросхемы ОЗУ, ПЗУ;
- Системная шина;
- Разъемы для установки плат расширения (слоты), подключения накопителей (винчестера, дисководов);
- Наборы микросхем (Chipset) для управления обменом данными между всеми компонентами компьютера;
- Порты.

# Центральный процессор

**Центральный процессор** – центральный блок компьютера, предназначенный для обработки информации и управления работой компьютера в целом.

**Центральный процессор (ЦП, CPU) — это «сердце» компьютера. Это основной элемент системы. Именно поэтому к его выбору необходимо отнестись максимально серьезно, особенно если вы планируете не купить готовый ПК, а собрать его самостоятельно.**

**Состоит из двух частей: АЛУ и УУ.**

**АЛУ** – арифметико-логическое устройство предназначено для обработки информации, выполнения арифметических и логических операций над данными.

**УУ** – устройство управления управляет работой компьютера.

# Микросхемы ОЗУ, ПЗУ

**Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)** предназначены для хранения переменной информации: программ и чисел, необходимых для текущих вычислений.

**Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)** предназначены для хранения постоянной информации: подпрограмм, микропрограмм, констант и т.п..

# Системная шина (магистраль)

**Шина -** совокупность токопроводящих линий, по которым обмениваются информацией устройства компьютера.

По **магистрали** происходит обмен информацией между процессором и памятью и их связь с периферийными устройствами.

# Разъемы для установки плат расширения

На материнской плате находятся разъемы для плат, управляющих различными устройствами ПК.

*Основные виды плат расширения:*

ВИДЕОКАРТА

ЗВУКОВАЯ КАРТА

СЕТЕВАЯ КАРТА

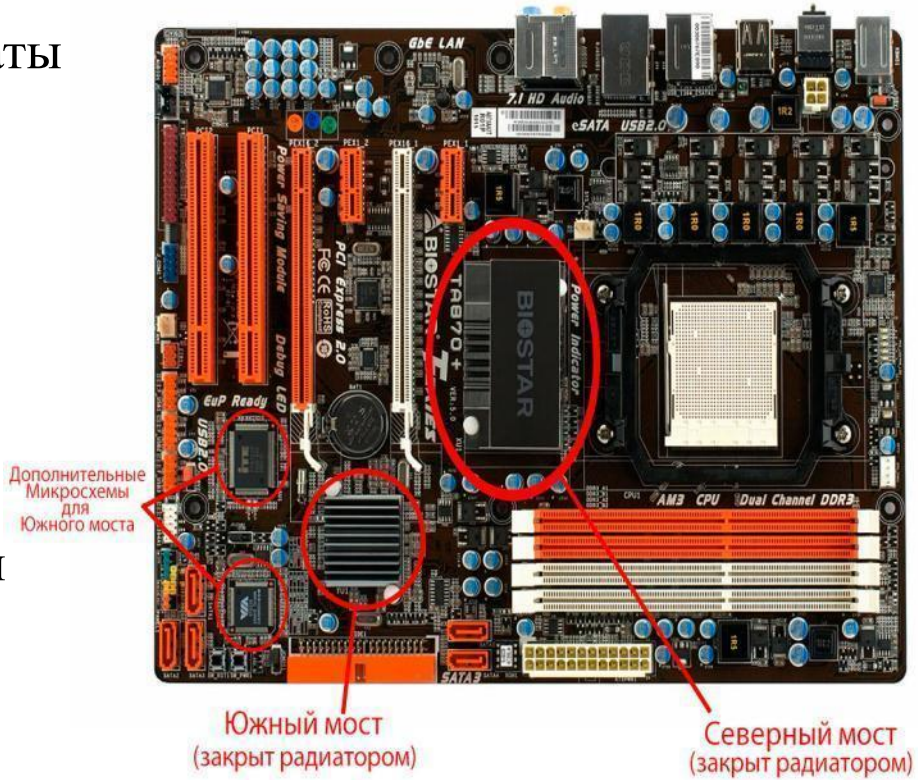
# Чипсет

Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

Чипсет – это набор микросхем материнской платы для обеспечения работы процессора с памятью и внешними устройствами

Чипсет состоит из двух микросхем:

- *Северный мост* (обеспечивает работу процессора с памятью и видеоподсистемой);
- *Южный мост* (обеспечивает работу с внешними устройствами)



# Порты

Разъемы, с помощью которых к системному блоку подключаются периферийные (внешние) устройства

# Основные характеристики компьютеров

✔ ***Производительность (быстродействие) ПК*** – возможность компьютера обрабатывать большие объемы информации.

✔ ***Производительность (быстродействие) процессора*** – количество элементарных операций, выполняемых за секунду.

✔***Тактовая частота процессора*** – число тактов процессора в секунду. А такт-промежуток времени, за который выполняется элементарная операция (н-р, сложение). Именно ТЧ определяет быстродействие ПК.

✔***Разрядность процессора*** ( 8, 16, 32, 64 бит) –определяет размер минимальной порции информации, обрабатываемый процессором за один такт. Чем выше разрядность , тем с большим объемом памяти может работать процессор.

✔***Время доступа*** – время, необходимое для чтения из памяти, либо записи в нее минимальной порции информации.

✔***Объем памяти*** – максимальное количество хранимой в ней информации.

✔***Скорость обмена информации*** зависит от скорости считывания или записи на носитель.

# Многообразие компьютеров

- **Персональный компьютер (ПК)** - это вид компьютера, спроектированный для использования отдельным человеком, отсюда и такое название.

- **Настольный компьютер (Desktop)** - это вид ПК, который, проще говоря, нельзя назвать мобильным: его не так просто взять с собой и унести.

# Настольные ПК

**Достоинства:**

- ✔ прост в техобслуживании,
- ✔ элементарная замена комплектующих,
- ✔ оптимален для игр,
- ✔ больше интерфейсов для подключения периферии.

**Недостатки:**

- ✔ габаритный, шумный,
- ✔ требует подключения мыши, монитора, клавиатуры,
- ✔ проводное подключение периферии.

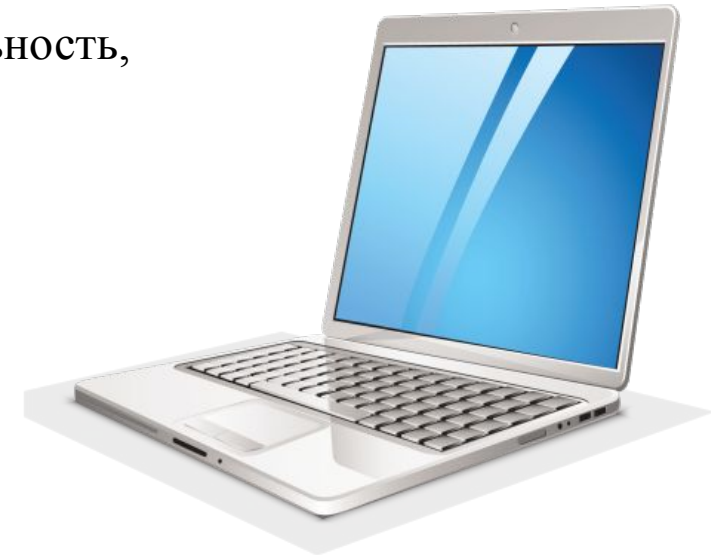
# Портативные ПК

**Достоинства:**

- ✔ малый вес и габариты,
- ✔ не требует подключения внешних устройств,
- ✔ возможна автономная работа,
- ✔ возможность подключения к беспроводным сетям.

**Недостатки:**

- ✔ низкая максимальная производительность,
- ✔ ограниченность модернизации,
- ✔ качество встроенных компонентов,
- ✔ повышенная вероятность поломки
- ✔ сложность ремонта.



- **Планшетный компьютер -** оборудованный чувствительным экраном, что позволяет работать на с ним без привычных мыши и клавиатуры, а с помощью специальной палочки (стилуса) или просто пальцами.

***Планшет*** – электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

**Характеристики:**

- отсутствует клавиатура;
- производительность меньше, чем у нетбука;
- автономное время работы выше, чем у нетбука.

***Лэптоп*** – самый первый портативный компьютер

**Характеристики:**

- диагональ экрана должна составлять не менее четырнадцати, но и не более семнадцати дюймов;
- встроенные видеокарты обеспечивают высококачественную графику;
- большая, удобная и расширенная клавиатура;
- всегда есть оптический привод (проще говоря - дисковод);
- емкость аккумулятора позволяет работать от него автономно три и более часов.

Все это приводит к тому, что хороший лэптоп становится полноценной заменой настольного ПК.

- **Ноутбук** - это вид **портативного компьютера**, в который встроен дисплей, клавиатура, устройство для управления указателем (курсором) - вместо мыши.

***Ноутбук*** – портативное устройство с высоким уровнем мобильности

**Характеристики**:

- длительный срок автономной работы;
- простая графика;
- многофункциональность;
- диагональ экрана в пределах двенадцати-четырнадцати дюймов.

Ноутбук тоньше и минималистичнее лэптопа

- **Нетбук** - это ещё более удобный для переноски вид компьютеров, чем ноутбук, потому что он ещё меньше и ещё легче: весит около килограмма.

***Нетбук*** – книга для пользования интернетом

**Характеристики:**

- диагональ экрана не превышает тринадцати дюймов;
- производительность меньше, чем у ноутбука;
- не работают полноценно ресурсоемкие программы;
- отсутствует привод;
- память гораздо меньше, чем у ноутбуков.

- **КПК** - карманный персональный компьютер, а если дословно, то "личный цифровой помощник".

- **Мэйнфрейм -** высокопроизводительный компьютер со значительным объёмом оперативной и внешней памяти, предназначенный для организации централизованных хранилищ данных большой ёмкости и выполнения интенсивных вычислительных работ.

- **Суперкомпью́тер** — специализированная вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам и скорости вычислений большинство существующих в мире компьютеров.

***Смартфон*** – электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

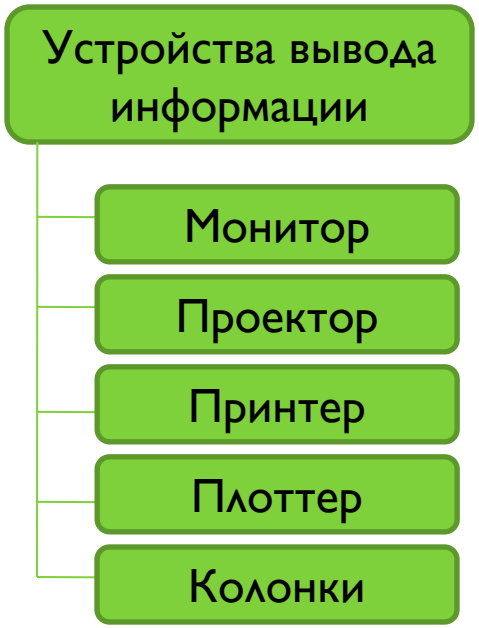
**Функции:**

- выход в интернет;
- функции фото/видеосъемки, а также диктофона;
- аудио/видео проигрывание записей;
- чтение электронных книг, различных документов;
- работа с электронной почтой;
- GPS навигатор;
- всевозможные записи: памятки, контактные сведения, списки;
- набор текста, программирование;
- всевозможные игры;
- работа с офисными приложениями;
- управление электронными устройствами: телевизором, проектором.
- совершение звонков, СМС;
- остановка других программ.

# Многообразие внешних устройств

**Внешние устройства** – это устройства, не входящие в состав системного блока и подключаемые к компьютеру извне.

Периферийные устройства предназначены для ввода и вывода информации



# Устройства ввода информации

***Устройства ввода*** – оборудование, с помощью которого можно вводить данные: клавиатура, мышь, джойстик, трекбол, тачпад, световое перо, сенсорные экраны, сканеры, цифровые камеры, ТВ-тюнеры, системы распознавания речи, сенсорные датчики.

1. **Клавиатура** – является универсальным устройством ввода информации.

Клавиатура представляет собой матрицу клавиш, объединенных в единое целое, и электронный блок для преобразования нажатия клавиш в двоичный код. Клавиатура позволяет вводить числовую и текстовую информацию.

2. **Мышь** - это манипулятор, предназначенный для ввода информации в компьютер.

Мышь представляет собой небольшую пластмассовую коробочку с двумя или тремя кнопками, соединенную с компьютером тонким длинным кабелем.

# Устройства ввода информации

**3. Сенсорная панель, тачпад**

Тачпа́д (англ. touchpad — сенсорная площадка), сенсорная панель - указательное устройство ввода, применяемое, чаще всего, в ноутбуках.

Перемещение пальца по поверхности сенсорной панели преобразуется в перемещение курсора на экране монитора. Нажатие на поверхность сенсорной панели эквивалентно нажатию на кнопку мыши. Работа тачпадов основана на измерении ёмкости пальца или измерении ёмкости между сенсорами.

**4. Графические планшеты (дигитайзер)**

Для рисования и ввода рукописного текста используются графические планшеты. С помощью специальной ручки можно чертить, рисовать схемы, добавлять заметки и подписи к электронным документам.

# Устройства ввода информации

**5. Игровые манипуляторы (джойстики)**

Сегодня существует множество видов джойстиков, абсолютно не похожих друг на друга. Рули с педалями для поклонников автогонок, штурвалы - для «леталок», «геймпады» (игровые доски) – для поклонников «бегательных» аркадных игр и т.д.

**6. Сканер**

Сканирование - преобразование изображений (фотографий, рисунков, слайдов), а также текстовых документов в цифровой, компьютерный вид.

# Устройства ввода информации

**5. Световое перо**

Световое перо - один из инструментов ввода графических данных в компьютер .

Внешне имеет вид шариковой ручки или карандаша, соединённого проводом с одним из портов ввода-вывода (или видеоадаптером) компьютера . Ввод данных с помощью светового пера заключается в прикосновениях или проведении линий пером по поверхности экрана монитора, с использованием кнопок, имеющихся на пере, или без таковых.

**6. Сканер**

Сканирование - преобразование изображений (фотографий, рисунков, слайдов), а также текстовых документов в цифровой, компьютерный вид.

# Устройства ввода информации

**6. ТВ-тюнер**

Если установить в компьютер специальную плату (ТВ-тюнер) и подключить к ее входу телевизионную антенну, то появляется возможность просматривать телевизионные передачи непосредственно на компьютере.

**7. Сенсорный экран**

Сенсорный экран предназначен для управления устройствами с помощью простого прикосновения к экрану.

Сенсорные экраны используются в платежных терминалах, информационных киосках, оборудовании для автоматизации торговли, карманных компьютерах, операторских панелях в промышленности.

**8. Средства речевого ввода**

Средства речевого ввода позволяют пользователю вместо клавиатуры, мыши и других устройств использовать речевые команды (или проговаривать текст, который должен быть заранее занесен в память компьютера).

# Устройства вывода информации

## 1. Монитор

Монитор в персональном компьютере является универсальным устройством вывода графической и текстовой информации.

*Виды мониторов:*

- монитор на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ);
- мониторы на основе жидкокристаллической матрицы (ЖК);
- плазменные мониторы.

## 2. Проектор

Проектор – оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения плоского предмета небольшого размера на большом экране.

# Устройства вывода информации

**3. Принтеры**

Принтеры предназначены для вывода на бумагу (создания «твердой копии») числовой, текстовой и графической информации.

*Типы принтеров:*

- матричные принтеры;
- струйные принтеры;
- лазерные принтеры.

**4. Плоттер**

Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, электрических и электронных схем и пр.) используются специальные устройства вывода — плоттеры. Принцип действия плоттера такой же, как и струйного принтера.

**5. Колонки**

Для прослушивания звука используются акустические колонки или наушники, которые подключаются к выходу звуковой платы.

# Виды программного обеспечения компьютеров

**Программное обеспечение** (англ. software) – это совокупность программ, обеспечивающих функционирование компьютеров и решение с их помощью задач предметных областей.

# Виды программного обеспечения компьютеров

- **Системное программное обеспечение** (СПО) – это программы, управляющие работой компьютера и выполняющие различные вспомогательные функции, например, управление ресурсами компьютера, создание копий информации, проверка работоспособности устройств компьютера, выдача справочной информации о компьютере и др.

- **Операционная система** (ОС) – это комплекс программ, предназначенных для управления загрузкой, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ, т.е. управления работой ПЭВМ с момента включения до момента выключения питания.

- **Сервисные системы** расширяют возможности ОС по обслуживанию системы, обеспечивают удобство работы пользователя.
- **Системы технического обслуживания** – это совокупность программно-аппаратных средств ПК, которые выполняют контроль, тестирование и диагностику и используются для проверки функционирования устройств компьютера и обнаружения неисправностей в процессе работы компьютера.

- **Программные оболочки операционных систем** – программы, которые позволяют пользователю отличными от предоставляемых ОС средствами (более понятными и эффективными) осуществлять действия по управлению ресурсами компьютера.
- **Служебные программы (утилиты,** лат. utilitas – польза) – это вспомогательные программы, предоставляющие пользователю ряд дополнительных услуг по реализации часто выполняемых работ или же повышающие удобство и комфортность работы.

- **Прикладная программа пользователя** – это любая программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области.
- **Пакеты прикладных программ** (ППП) – это специальным образом организованные программные комплексы, рассчитанные на общее применение в определенной проблемной области и дополненные соответствующей технической документацией.

- **ППП общего назначения** – универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации широкого класса задач пользователя. К ним относятся:
  - Текстовые редакторы (например, MS Word, Word Perfect, Лексикон);
  - Табличные процессоры (например, MS Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro);
  - Системы динамических презентаций (например, MS Power Point, Freelance Graphics, Harvard Graphics);
  - Системы управления базами данных (например, MS Access, Oracle, MS SQL Server, Informix);
  - Графические редакторы (например, Corel Draw, Adobe Photoshop);
  - Издательские системы (например, Page Maker, Venture Publisher);
  - Системы автоматизации проектирования (например, BPWin, ERWin);
  - Электронные словари и системы перевода (например, Prompt, Сократ, Лингво, Контекст);
  - Системы распознавания текста (например, Fine Reader, Cunei Form)

- **Методо-ориентированные ППП**, в основе которых лежит реализация математических методов решения задач.
- **Проблемно-ориентированные ППП** предназначены для решения определенной задачи в конкретной предметной области.
- **Интегрированные ППП** представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенных в единый инструмент.

# Проверь себя!

1. **Под архитектурой компьютера понимают:**
   a. устройство для сбора, обработки, хранения и вывода информации;
   b. совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними;
   c. описание основных устройств и принципов работы компьютера;
   d. комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.
2. **Определите, какое высказывание является верным:**
   a. компьютер – устройство для хранения команд;
   b. компьютер – универсальное устройство для преобразования информации;
   c. компьютер – универсальное устройство для обработки, хранения и передачи информации;
   d. компьютер – универсальное устройство только для получения данных.
3. **В минимальный состав компьютера входят :**
   a. винчестер, «мышь», процессор;
   b. монитор, системный блок, клавиатура;
   c. принтер, клавиатура; дискета;
   d. системный блок, сканер, монитор.

1 - d, 2 - c, 3 - b

# Проверь себя!

4. **Периферийные устройства предназначены:**
   a. для обмена информацией между компьютером и пользователем;
   b. только для улучшения дизайна компьютера;
   c. для проверки правильности вводимой информации пользователем;
   d. для выполнения арифметико-логических операций.
5. **Скорость работы компьютера зависит от:**
   a. тактовой частоты обработки информации в процессоре;
   b. организации интерфейса операционной системы;
   c. объема внешнего запоминающего устройства;
   d. объема обрабатываемой информации.
6. **Плоттер – это устройство для:**
   a. для вывода любой информации на бумагу;
   b. для сканирования изображения с листа бумаги на компьютер;
   c. для ввода в компьютер информации;
   d. для вывода графической информации на бумагу.

4 - a, 5 - a, 6 -d

# Домашнее задание

- Составить конспект на основе предложенной презентации.
- Выучить предложенный материал.

# Задание для внеаудиторной работы:

*Подготовить сообщение на одну из выбранных тем:*

1. Процессор и его характеристики;
2. Виды памяти компьютера;
3. Внешние устройства компьютера.

# Спасибо за внимание!