

### Тема 3. Как устроен персональный компьютер.

Каждый из вас когда-нибудь задавался вопросом - как устроен компьютер и как же работает эта чудо-машина? Персональные компьютеры (ПК) появились не так уж и давно, но распространились очень быстро и сейчас ими уже никого не удивишь. ПК объединяет в себе функции мощного калькулятора, пишущей машинки, станции связи, игрушки, также и аудио - видеоцентра, является основным инструментом для издательско-полиграфических производств.

- **Классификация компьютеров:**
  - физическому представлению обрабатываемой информации
  - поколению
  - сферам применения и методам использования
  - размерам и вычислительной мощности

# Классификация по сферам применения и методам использования



## Базовая конфигурация ПК -

минимальный комплект аппаратных средств, достаточный для начала работы с компьютером.

- Системный блок;
- Монитор;
- Клавиатура;
- Мышь.



## Архитектура ПК.

Компьютер или вычислительная машина (ВМ) - объединение технических средств, предназначенных для автообработки информации в процессе вычислительных операций. Персональным компьютером (ПК) называют универсальную машину, рассчитанную на одного пользователя.

ПК обычно разрабатываются на основе принципа открытого построения, то есть: его можно собирать из отдельно приобретенных деталей, разработанных совершенно разными изготовителями. Он с легкостью модернизируется с помощью присутствующих внутренних расширений (гнезд), в которые можно вставлять разные устройства.



**МИКРОПРОЦЕССОР**

Арифметико-логическое устройство	Схемы управления шиной
Регистры	
Кэш - память	
Схемы внутреннего управления	

**Шины: управляющая, адресная и шина данных**



• Современная материнская плата, входящая в состав всего компьютера содержит лишь две большие микросхемы или чипсеты:

- 1. **Северный мост** (англ. North Bridge) - контроллер, обеспечивающий работу процессора, оперативной памяти, видеоадаптера;
- 2. **Южный мост** (англ. South Bridge) обеспечивает работу интегрированных в материнскую плату устройств (сетевой карты, звуковой и видеосистемы).

Для соединения деталей компьютера друг с другом, они должны иметь одинаковый **интерфейс** (англ. inter - между, face - лицо) - средство объединения устройств, где логические параметры согласуются с физическими.

В системном блоке размещены:

- блок питания
- накопитель на жёстких и гибких магнитных дисках
- материнская плата
- платы расширения (PCI, AGP, DDR)
- накопители CD-ROM, DVD-ROM



Корпус системного блока имеет и горизонтальную или вертикальную позиции.





**Системная шина** - интерфейсная система ПК. Это магистраль, обеспечивающая, как уже было сказано, связь всех устройств. Она изготовлена в виде печатной схемы на материнской плате с гнездами для подключения.

Шина предоставляет обмен информацией между:

1. Центральным процессором и оперативной памятью
2. Центральным процессором и портами ввода-вывода
3. Оперативной памятью и портами ввода-вывода

Все порты соединяются с материнской платой через соответствующие разъемы.



**Центральный процессор** - основная деталь ПК, предназначенная для управления работой всех элементов машины. Кроме того, она выполняет арифметические операции над информацией.

**Внешние устройства** ПК обеспечивают взаимодействие компьютера с пользователями и другими машинами (через сеть).

- Эти устройства (монитор, звуковая карта, принтер, сканер, модем, джойстики, клавиатура, мышь) подключаются к системному блоку через порты ввода-вывода.

- 

**Внешняя память** или **внешние запоминающие устройства** относятся к внешним устройствам ПК и используются для продолжительного хранения информации.

Их классифицируют по целому ряду признаков:

- вид носителя,
- тип конструкции,
- принципу записи и считывания информации,
- по методу доступа

**Цифровой носитель** — материальный основа для хранения цифровой информации.

Внешние устройства делятся на устройства ввода информации, - устройства вывода информации, - сетевые средства предоставляют возможность держать связь со всем миром.

## Устройства ввода информации

- Клавиатура
- графические манипуляторы: мышь, джойстик
- планшет
- сканер
- цифровые фото/видеокамеры
- микрофонные акустические системы,
- синтезаторы звука



## Устройства вывода информации:

монитор  
интерфейс  
звуковая карта (колонки)

Сетевые средства предоставляют возможность  
держаться связь со всем миром:

сетевая карта  
дем

## Вопросы:

1. Что называется персональным компьютером?
2. В чем заключаются его преимущества?
3. Назовите основные составные компоненты ПК.
4. Зачем нужны порта ввода-вывода?
5. Виды внешних устройств.
6. Назовите минимальный комплект устройств, составляющих персональный компьютер.
7. Какие устройства входят в состав системного блока?
8. Что такое контроллер? Какую функцию он выполняет?
9. Как физически соединены между собой различные устройства ПК?
10. Как информация, передаваемая по шине, попадает на нужное устройство?

# Вопросы:

1. Какую функцию обеспечивают устройства ввода информации?
2. Какие основные группы клавиш можно выделить на клавиатуре и каково их назначение?
3. Какие существуют типы координатных устройств ввода и каков их принцип действия?
4. Для каких целей предназначен сканер?
5. Чем отличаются цифровые камеры от обычных видеокамер и фотоаппаратов?
6. Какую функцию обеспечивают устройства вывода информации?
7. Какой тип принтера целесообразно использовать для печати финансовых документов? Фотографий? Рефератов?
8. Что и как хранится в ячейках оперативной памяти?
9. Почему информационная емкость жестких магнитных дисков во много раз больше, чем гибких?
10. В чем состоит различие между CD- и DVD-дисков? В чем их сходство?

# ЗАДАНИЯ:

## 1. Компьютер - это:

- a) устройство для хранения информации любого вида;
- b) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- c) многофункциональное электронное устройство для обработки информации;
- d) устройство для работы с текстами.

## 2. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонент, при которой:

- e) каждое устройство связывается с другими напрямую;
- f) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются;
- g) все они связываются с друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления
- h) как сведения, знания, сообщения об окружающем мире.

## 3. Для передачи адреса устройства служит:

- i) шина данных;      b) шина адреса;
- j) шина управления; c) шина устройства.

## 4. В настоящее время разрядность шины данных составляет (в битах):

- k) 36;      b) 64;      c) 32;      d) 16.

## 5. Продолжите предложения.

Драйвер - это...

Контроллер - это...

## 6. Приведите свой пример.

Приведите примеры устройств, которые можно подключать к компьютеру.

## 7. Ответьте на вопрос.

В чем заключается принцип открытой архитектуры?