

---

# *Как устроен компьютер*

---

© Хацкевич Александр Георгиевич

2011

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение компьютера

Это система взаимосвязанных технических устройств, предназначенных для ввода, обработки, хранения и вывода информации



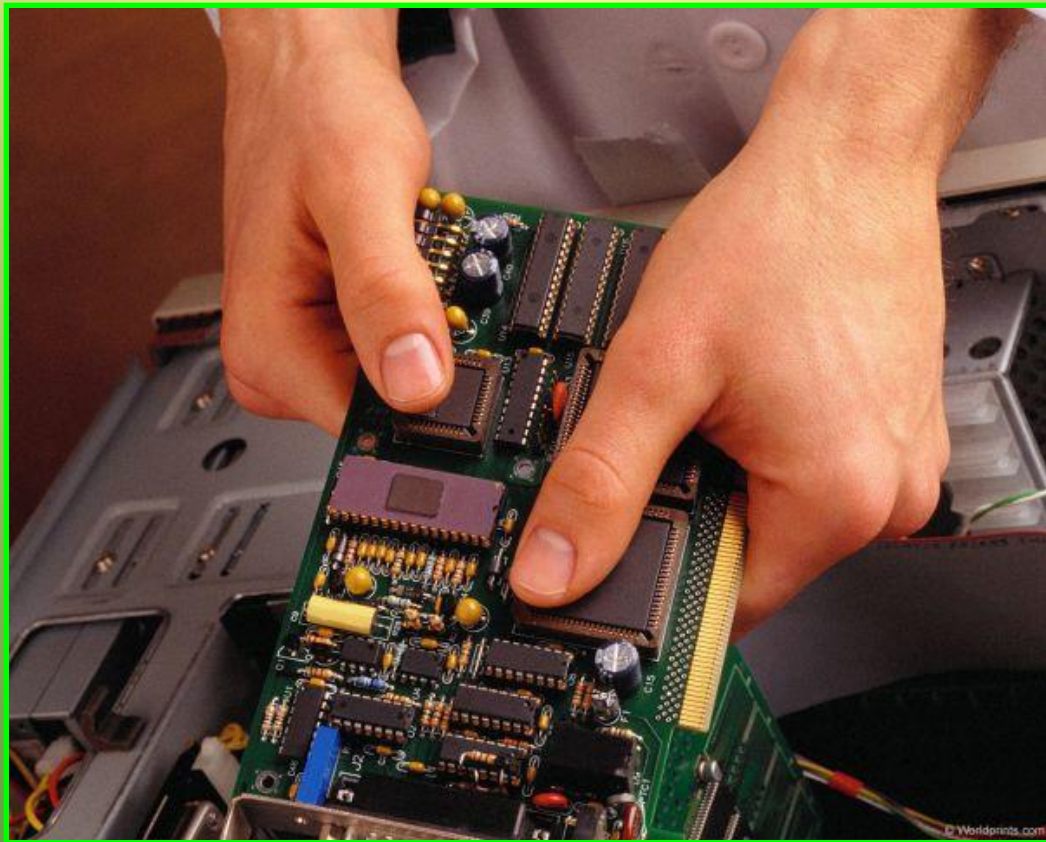
Каждая компьютерная система состоит из двух составляющих: *аппаратного обеспечения* и *программного обеспечения*.

Аппаратное обеспечение – это физическая часть компьютера, т. е. то, что можно потрогать или увидеть.

Однако без программного обеспечения оно вряд ли принесет какую-то пользу.

Для эффективной работы вам потребуется и то, и другое.

# Что такое компьютер



Если вы и можете от чего-либо избавиться, так это от аппаратного обеспечения. Например, компакт-диск – это аппаратное обеспечение, а записанная на нем программа – программное.

# Что такое компьютер

## *Аппаратное обеспечение*

- **Системный блок** (та большая коробка, которая находится в основном в стоячем положении или у вас на столе, или под столом, сбоку от него и т.д.), в нем располагаются все основные узлы компьютера.
- **Периферийные устройства** (такие, как монитор, клавиатура, мышь, модем, сканер и пр.)

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Системный блок

В компьютере является «главным». Если аккуратно открутить шурупы с его задней стенки, снять боковую панель и заглянуть внутрь, то лишь с виду его устройство покажется сложным.



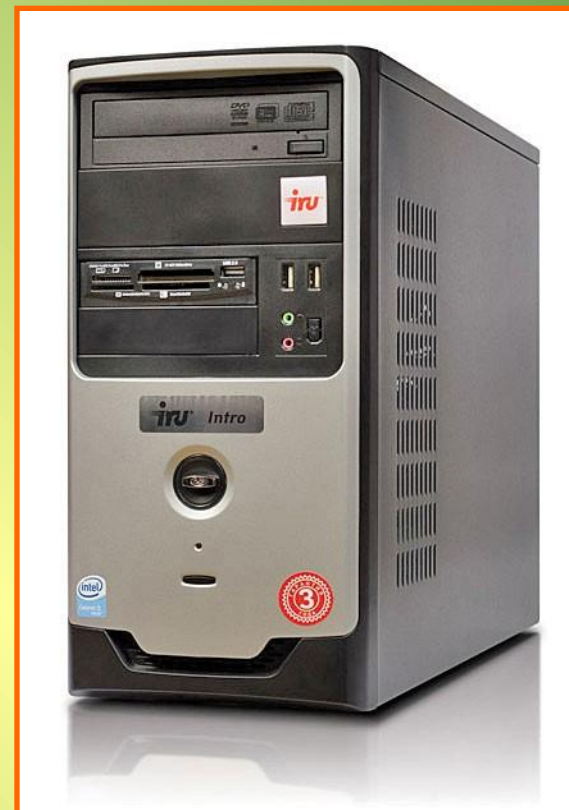


# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

В системном блоке размещаются следующие элементы:

- ❖ блок питания;
- ❖ накопитель на жестком магнитном диске (HDD);
- ❖ накопитель на гибком магнитном диске (FDD);  
накопитель на компакт-диске (CD ROM);
- ❖ накопитель на DVD-диске (DVD ROM);
- ❖ разъемы для дополнительных устройств (порты);
- ❖ системная плата (ее чаще называют материнской),  
которая в свою очередь содержит:
  - ✓ микропроцессор;
  - ✓ микросхемы памяти (ОЗУ, ПЗУ);
  - ✓ звуковую, видео- и сетевую карты.



# Что такое компьютер

## *Аппаратное обеспечение*

С **блоком питания** все понятно – он питает энергией компьютер, чем выше его показатель мощности, тем лучше.

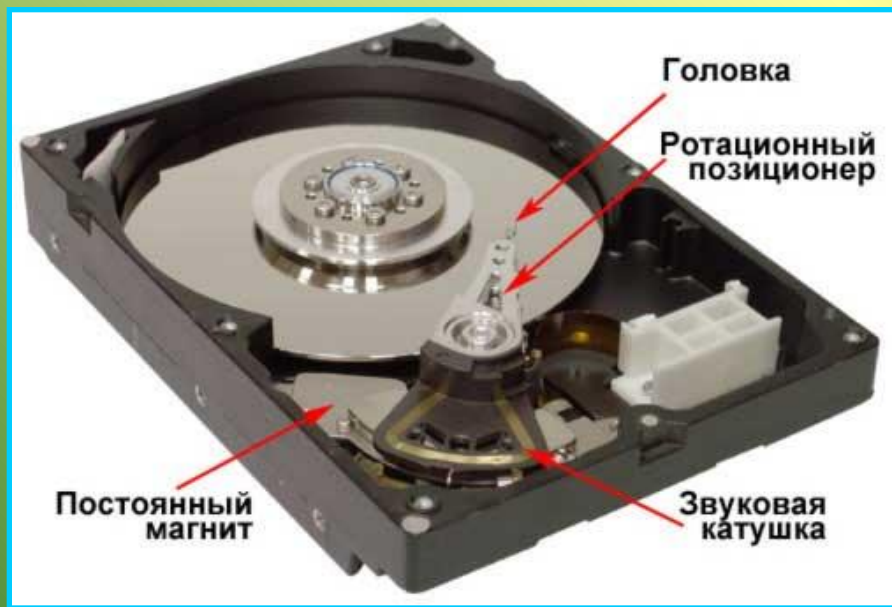


# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

**Накопитель на жестком магнитном диске** (HDD – hard disk drive) в простонародье называют «винчестером».

Емкость этого накопителя измеряется обычно в гигабайтах: от 10 Гб (на старых компьютерах) до 1,5 Тб, а скорость операций зависит от частоты вращения (5400 – 10000 об/мин). В зависимости от типа соединения винчестера с материнской платой различают SATA и IDE.





# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение



### Накопители на оптических дисках:

**CD** бывают разных диаметров (3,5" и 5,25") и емкостей, самые распространенные емкостью 640-700 Мб.

Бывает, что CD диски можно использовать для записи только 1 раз, тогда их называют R, а выгоднее использовать многократно перезаписываемые диски RW.

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Накопители на оптических дисках:

**DVD** первоначально расшифровывалось как Digital Video Disk. Несмотря на название, на DVD-диски можно записывать всё что угодно, от музыки до данных, поэтому в последнее время всё чаще встречается и другая расшифровка этого названия – Digital Versatile Disk, в вольном переводе означающая «цифровой универсальный диск».

Главное отличие DVD-дисков от CD-дисков это объём информации, который может быть записан на таком носителе. На DVD-диск может быть записано от 4.7 до 13 и даже до 17 Gb.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

К персональному компьютеру могут подключаться и другие дополнительные устройства (мышь, принтер, сканер и прочее). Подключение производится через **порты** – специальные разъемы на задней панели. Порты бывают *параллельные (LPT)*, *последовательные (COM)* и *универсальные последовательные (USB)*.

К *последовательному* порту подключается модем.

К *параллельному* порту подключается принтер и выносной винчестер.

*USB*-порт используется для подключения широкого спектра периферийных устройств от мыши до принтера. Также возможен обмен данными между компьютерами.





# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение



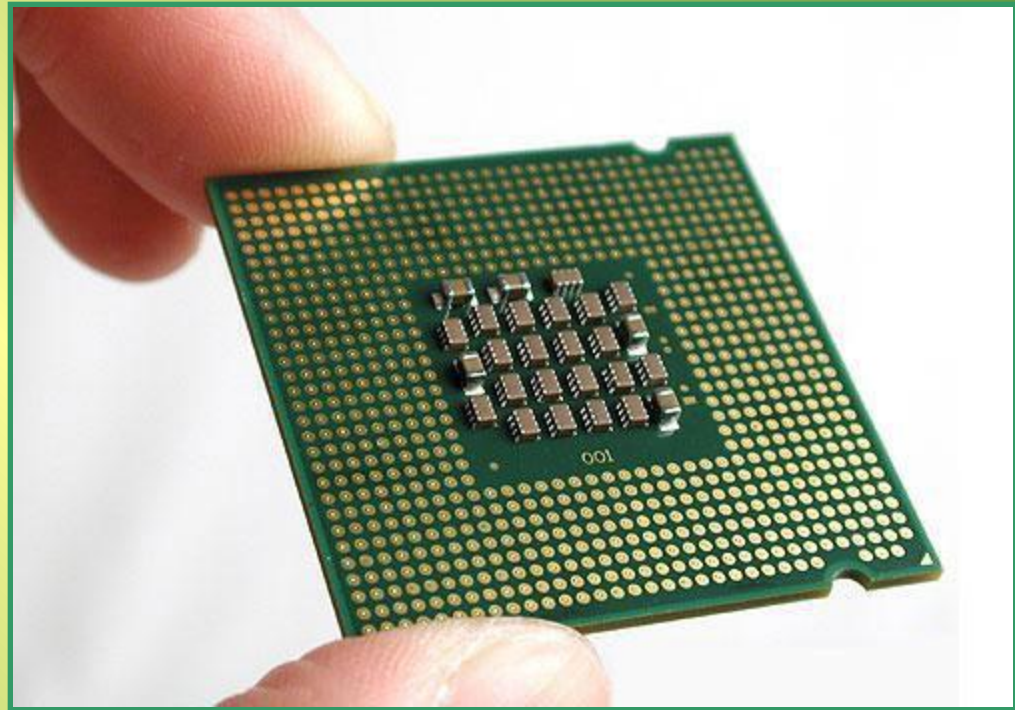
Основные устройства компьютера (процессор, ОЗУ и др.) размещены на материнской плате.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

**Микропроцессор** (проще, процессор) – центральный блок ПК, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией. Его главные характеристики – это разрядность (чем она выше, тем выше производительность компьютера) и тактовая частота (во многом определяет скорость работы компьютера).

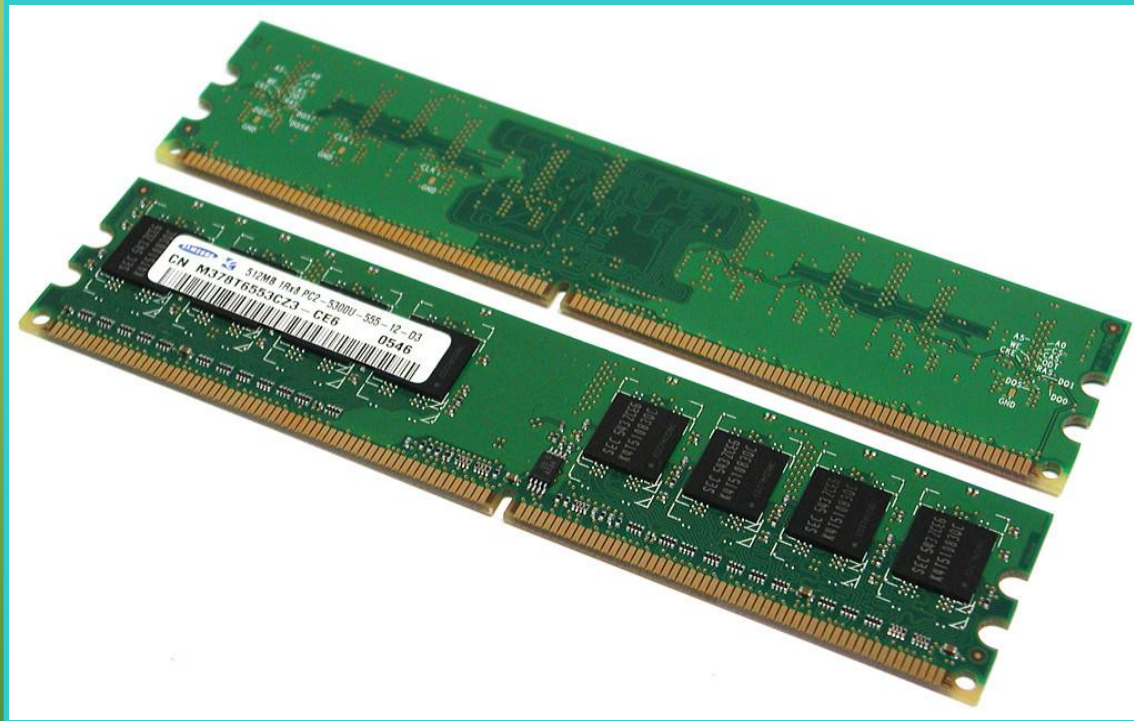


Уважают на рынке процессоры Intel Pentium и их конкурентов AMD Athlon. Процессоры Intel характеризуются высокой надежностью в работе, низким тепловыделением и совместимостью со всем программным и аппаратным обеспечением. AMD показывают большую скорость работы с графикой и играми, но менее надежны.

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

**Память** компьютера бывает внутренней и внешней. К устройствам внешней памяти относятся уже рассмотренные HDD, FDD, CD-ROM, DVD-ROM. К внутренней памяти относятся постоянное ЗУ (ПЗУ), оперативное ЗУ (ОЗУ), КЭШ.



ПЗУ предназначено для хранения постоянной программной и справочной информации. ОЗУ обладает высоким быстродействием и используется процессором для кратковременного хранения информации во время работы компьютера.

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

**Звуковая, видео и сетевая карты** могут быть как встроенными в материнскую плату, так и внешними.

Внешние платы всегда можно заменить, тогда как, если из строя выйдет встроенная видеокарта, придется менять всю материнскую плату. Чем выше объем памяти видеокарты, тем лучше.





# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

Клавиатура компьютера состоит из 6 групп клавиш:

**Буквенно-цифровые;**

**Управляющие – Enter, Backspace, Ctrl, Alt, Shift, Tab, Esc, Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock, Pause, Print Screen);**

**Функциональные – (F1- F12);**

**Цифровая клавиатура;**

**Управления курсором –  
– >, <– , Page Up, Page Down, Home,  
End, Delete, Insert;**

**Световые индикаторы функций –  
Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock.**





# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**Мышь** (механическая, оптическая).  
Большинство программ используют две из трех клавиш мыши.

Левая клавиша – основная, ей управляют компьютером. Она играет роль клавиши Enter.

Функции правой клавиши зависят от программы. Часто она играет роль клавиши Esc. Посередине находится колесо прокрутки, к которому быстро привыкаешь.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**Монитор** предназначен для отображения информации на экране.

Наиболее часто в современных ПК используются жидкокристаллические мониторы LCD с разрешающей способностью (количеством точек, размещающихся по горизонтали и по вертикали на экране монитора) 1280×1024, 1600×1200 при передаче до 16,8 млн. цветов.

Размер экрана монитора от 19 до 22 дюймов по диагонали.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**Принтер** предназначен для распечатки текста и графических изображений.

Принтеры бывают *матричные*, *струйные* и *лазерные*.

В **матричных** принтерах изображение формируется из точек ударным способом.  
Сейчас используются редко.

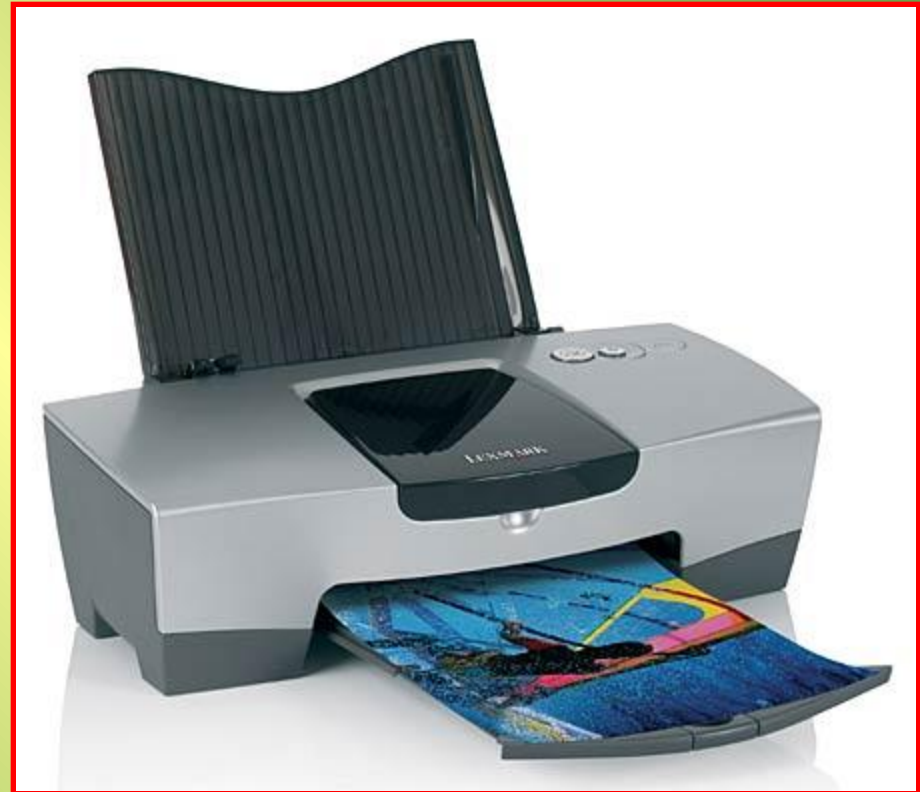


# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**Струйные** принтеры в печатающей головке вместо иголок имеют тонкие трубочки – сопла, через которые на бумагу выбрасываются мельчайшие капельки чернил. Струйные принтеры выполняют и цветную печать смешением базовых цветов. Достоинство – высокое качество печати, недостаток – опасность засыхания чернил, высокая стоимость расходных материалов.





# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

В **лазерных** принтерах применяется электрографический способ формирования изображений. Лазерные принтеры обеспечивают наиболее высококачественную печать с высоким быстродействием. Широко используются цветные лазерные принтеры.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства



**Звуковые колонки** выводят звук. Качество звучания зависит опять таки от мощности динамиков, материала, из которого изготовлены корпуса (предпочтительно дерево) и его объема, от наличия фазоинвертора (отверстие на передней панели) и количества полос воспроизводимых частот (высокие, средние и низкие динамики на каждой колонке).

# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**USB**-накопители на флэш-памяти, стали самым универсальным средством переноса информации. Это миниатюрное устройство размером и весом меньше зажигалки. Оно имеет высокую механическую прочность, не боится электромагнитных излучений, жары и холода, пыли и грязи. Самая чувствительная часть накопителя – разъем, прикрыт колпачком.

Благодаря интерфейсу USB накопитель можно подключить к любому современному компьютеру.



# Что такое компьютер

## Аппаратное обеспечение

### Периферийные устройства

**Веб-камера** нужна для ввода в компьютер динамического изображения и звука, чтобы, например, общаться нам с вами, создавать телеконференции.





# Что такое компьютер

## *Программное обеспечение*

**Программное** обеспечение – это «мозг» вашего компьютера, который определяет принципы работы аппаратного обеспечения. Без программного обеспечения аппаратное оказывается совершенно беспомощным. Чтобы обеспечить нормальную работоспособность компьютера, без программного обеспечения вам просто не обойтись. Именно программное обеспечение определяет «индивидуальные особенности» компьютера.

Вам следует запомнить следующие положения:

- Программное обеспечение – это инструкции, предписывающие компьютеру, что и как делать.
- Программное обеспечение распространяется на дисках (дискетах или компакт-дисках), которые сами по себе программным обеспечением не являются. Программное обеспечение хранится на них, как музыка или видеофильмы.

---

***Спасибо за внимание***