

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ямало-Ненецкого автономного округа  
«Надымский профессиональный колледж»

# Устройства компьютера

преподаватель информатики  
высшей квалификационной категории  
Сырых Ирина Ибрагимовна  
Надым – 2015 год



# Содержание

## Понятие компьютера

### Основные устройства

- ✓ Монитор
- ✓ Клавиатура
- ✓ Системный блок
  - Материнская плата
  - Процессор
  - Оперативная плата
  - Видеоадаптер, звуковая плата
- ✓ Жесткий диск

### Дополнительные устройства

- ✓ Мышь
- ✓ Колонки
- ✓ Микрофон
- ✓ Сканер
- ✓ Принтер
- ✓ Джойстик
- ✓ Планшет
- ✓ Модем



# Понятие компьютера

**Компьютер** – это сложная вычислительная машина, которая состоит из нескольких устройств. Эти устройства делятся на **основные** и **дополнительные**.



И так,  
Знакомьтесь  
компьютер!!!



# Основные устройства

Монитор



Клавиатура



Жесткий диск



Привод *DVD*



Системный блок



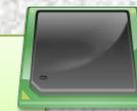
Материнская плата



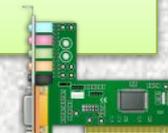
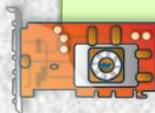
Оперативная память



Процессор



Видеоадаптер, звуковая карта



# Дополнительные устройства

Мышь



Сканер



Колонки



Принтер



Микрофон



Планшет



Джойстик



Модем



Web-камера



# Монитор

**Монитор** – это устройство компьютера, служащее для вывода графической или буквенной информации. Т.е. все текстовые документы, фото и видео файлы выводятся на экран монитора и мы можем их видеть.

Мониторы бывают нескольких видов. Но самые распространенные это:

## Аналоговые мониторы

Электронно-лучевая трубка мониторов данного типа управляется аналоговыми сигналами, поступающими от видеокарты. Принцип работы электронно-лучевой трубки монитора такой же, как у телевизионной трубки.



## Жидкокристаллические дисплеи (LCD)

Экран подобного LCD (Liquid Crystal Display) состоит из двух стеклянных пластин, между которыми находится масса, содержащая жидкие кристаллы, которые изменяют свои оптические свойства в зависимости от прилагаемого электрического заряда.



# Монитор

Характеристики мониторов:

- **размер по диагонали** – расстояние от левого нижнего до правого верхнего угла экрана, приводится в дюймах.
- **разрешение** измеряется в пикселах (точках), помещающихся по горизонтали и вертикали видимой части экрана.
- **тип кинескопа**. Наиболее предпочтительны следующие типы кинескопов: Black, Black Planar. Данные кинескопы очень контрастны дают отличное изображение.
- **потребляемая мощность**. У мониторов с диагональю 14" потребляемая мощность не должна превышать 60 Вт, иначе повышается вероятность теплового перегрева монитора, что сокращает срок его службы;
- **антибликовое покрытие**. Для дешевых мониторов используют при напылении обработку поверхности экрана воздушным пистолетом, содержащим частицы песка. При этом качество изображения ухудшается. В дорогих мониторах на поверхность экрана наносится специальное химическое вещество, обладающее антибликовыми свойствами;
- **защитные свойства монитора**.



# Клавиатура

**Клавиатура** – это устройство ввода алфавитно-цифровой информации в ПК. По конструктивному исполнению различают следующие виды клавиатуры:

- клавиатуры с пластмассовыми штырями,
- клавиатуры со щелчком,
- клавиатуры на микропереключателях или герконах,
- сенсорные клавиатуры.

Клавиатуры различаются также количеством и расположением клавиш. Различают клавиатуры типа СГ, АТ, МФП. В настоящее время существуют некоторые другие виды клавиатур: эргономические клавиатуры, промышленные, со считывающим устройством штрихового кода, для слепых, инфракрасные (беспроводные) и т.п.

Для того чтобы на экране отображался символ, набранный с помощью англоязычной клавиатуры, необходим драйвер клавиатуры, который обычно является составной частью любой операционной системы.



содержани  
е



# Системный блок

**Системный блок** — корпус, в котором находятся основные функциональные компоненты персонального компьютера. Корпуса обычно созданы из деталей на основе стали, алюминия и пластика, также иногда используются такие материалы как дерево или органическое стекло.

В системном блоке расположены:

**МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА,**

**ПРОЦЕССОР,**

**ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ (ОЗУ),**

**ВИДЕОАДАПТЕР И ЗВУКОВАЯ КАРТА.**

отсеки для накопителей

- HDD,

- дисководов CD-ROM,

**блок питания.**

Именно к системному блоку подключаются все остальные устройства компьютера.



# Системный блок

## 9 корпус и БП

От стабильности его работы зависит срок жизни компонентов. Экономия на качестве недопустима

## 1 процессор

Для офисных задач хватит модели начального уровня

## 5 разъем для внешней видеокарты

В офисном компьютере видеокарта может быть встроенной в материнскую плату

## 2 оперативная память

Лучше выбрать модули от известных производителей

## 3 материнская плата

Служит логической и электрической основой для всех компонентов компьютера

## 6 оптический привод

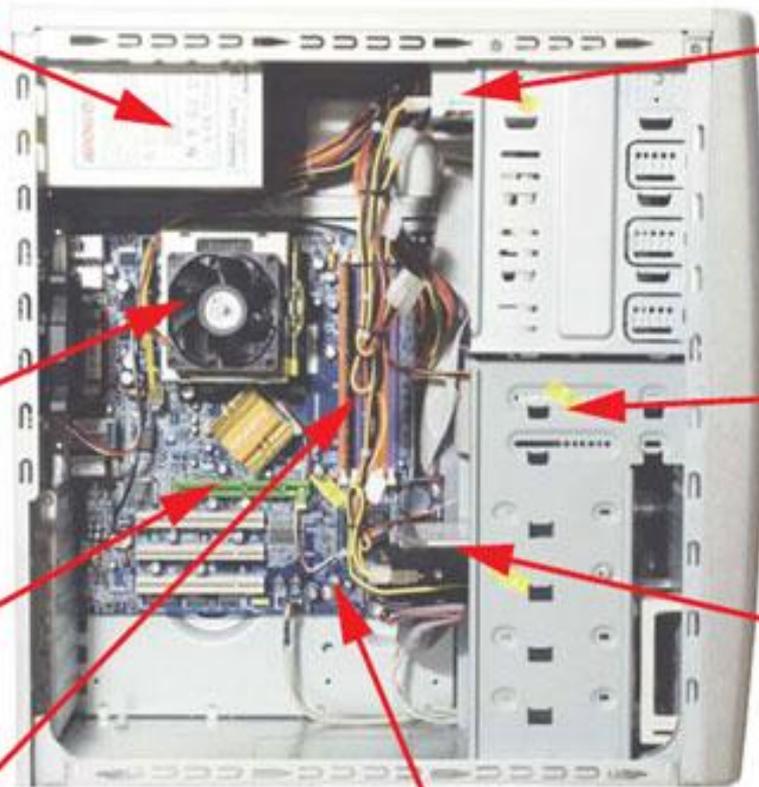
В целях экономии имеет смысл поставить один пишущий привод на весь офис и записывать диски централизованно

## 7 дисковод гибких дисков

На сегодняшний день перешел в разряд музейных экспонатов

## 4 жесткий диск

Хранилище всех данных. Критически чувствителен к механическим и электрическим стрессам



# Материнская плата

**Материнская** (системная, главная) плата является центральной частью любого компьютера, на которой размещаются в общем случае центральный процессор, сопроцессор, контроллеры, обеспечивающие связь центрального процессора с периферийными устройствами, оперативная память (RAM), кэш-память, элемент ROM-BIOS (базовой системы ввода/вывода), аккумуляторная батарея, кварцевый генератор тактовой частоты и слоты (разъемы) для подключения других устройств.

Общая производительность материнской платы определяется не только тактовой частотой, но и количеством (разрядностью) данных, обрабатываемых в единицу времени центральным процессором, а также разрядностью шины обмена данными между различными устройствами материнской платы.

По функциональному назначению шины делятся на:

- шину данных;
- адресную шину;
- шину управления.



**ПИТАНИЕ 12 V ДЛЯ ПРОЦЕССОРА**

**РАЗЪЕМ (СОКЕТ) ДЛЯ ПРОЦЕССОРА**

**СЕВЕРНЫЙ МОСТ NORTHBRIDGE**

**РАЗЪЕМ PCI-EXPRESS ДЛЯ ВИДЕОКАРТЫ**

**РАЗЪЕМЫ PCI ДЛЯ ПЛАТ РАСШИРЕНИЙ**

**СЛОТЫ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ**

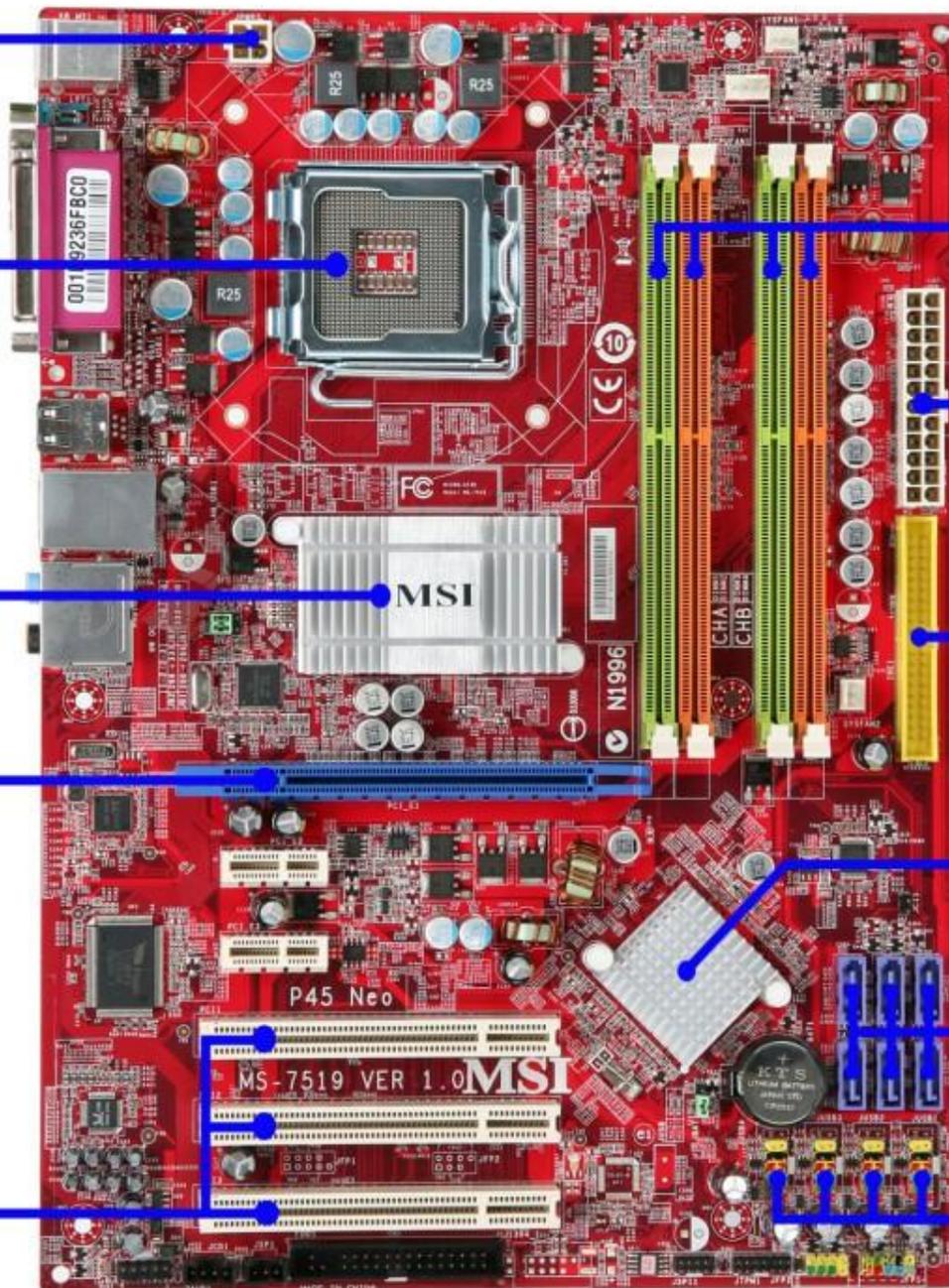
**РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ**

**РАЗЪЕМЫ IDE ДЛЯ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ И ОПТИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ**

**ЮЖНЫЙ МОСТ SOUTHBRIDGE**

**РАЗЪЕМЫ SATA ДЛЯ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ И ОПТИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ**

**USB РАЗЪЕМЫ**





содержани  
е



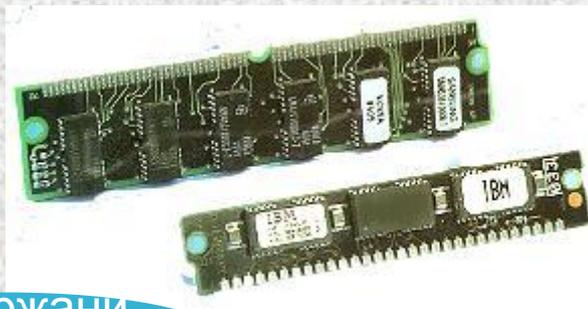
# Оперативная память

**Оперативная память**, (ОЗУ — оперативное запоминающее устройство) — в информатике — память, предназначенная для временного хранения данных и команд. Оперативная память передаёт процессору команды и данные непосредственно.

Оперативная память сохраняет данные только при включенном питании. Отключение питания приводит к необратимой потере данных, поэтому пользователю, работающему с большими массивами данных в течение длительного времени, рекомендуют периодически сохранять промежуточные результаты на внешнем носителе.

По способу реализации оперативная память делится на **динамическую** и **статическую**.

Основными характеристиками ОЗУ являются: количество ячеек памяти (адреса) и время доступа к информации, определяемое интервалом времени, в течение которого информация записывается в память или считывается из нее.



# Процессор

**Процессор (CPU)** - представляет собой чип, который отвечает за преобразования информации и осуществляющий управление всеми устройствами компьютера.

Производительность CPU характеризуется следующими основными параметрами:

- степенью интеграции;
- внутренней и внешней разрядностью обрабатываемых данных;
- тактовой частотой;
- памятью, к которой может адресоваться CPU.

**Тактовая частота** указывает, сколько элементарных операций (тактов) микропроцессор выполняет за одну секунду (измеряется в МГц).

Тактовая частота определяет быстродействие процессора.

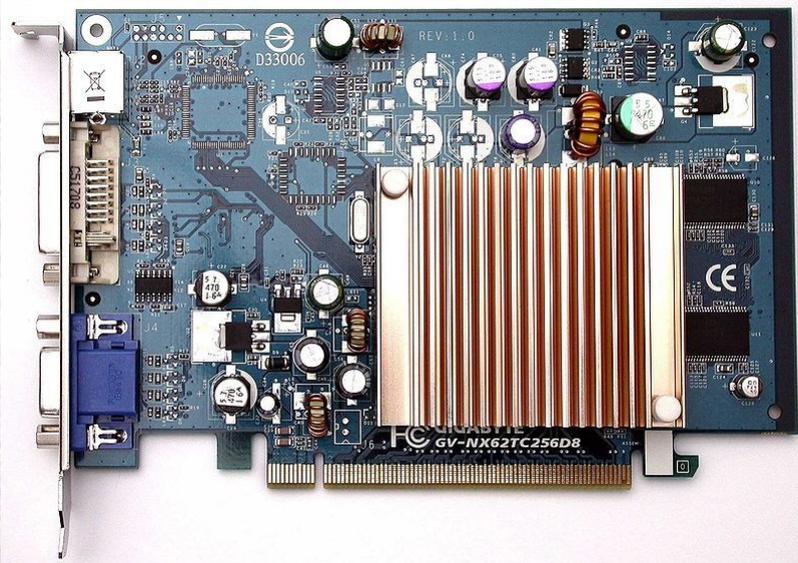
Степень интеграции микросхемы показывает, сколько транзисторов (самый простой элемент любой микросхемы) может поместиться на единице площади.

Внутренняя разрядность процессора определяет, какое количество битов он может обрабатывать одновременно при выполнении арифметических операций.

Внешняя разрядность процессора определяет сколько битов одновременно он может принимать или передавать во внешние устройства.



# Видеоадаптер, звуковая карта



## Видеоадаптер

(графическая карта, видеокарта) – внутренне устройство, устанавливается в один из разъемов материнской платы, и служит для обработки информации, поступающей от процессора или из ОЗУ на монитор, а также для выработки управляющих сигналов. Разъем видеокарты выведен на заднюю стенку. К нему подключается монитор.



## Звуковая карта

(саундбластер) – устройство для преобразования цифровой информации на дисках и компакт-дисках в звуки. К выходу саундбластера подключают колонки.



# Жесткий диск

**Винчестеры** или **накопители** на жестких дисках – это внешняя память большого объема, предназначенная для долговременного хранения информации, объединяющая в одном корпусе сам носитель информации и устройство записи/чтения. По сравнению с дисководом винчестеры обладают рядом очень ценных преимуществ: объем хранимых данных неизмеримо больше, время доступа у винчестера на порядок меньше.

Винчестер состоит из нескольких жестких (чаще алюминиевых) дисков, с нанесенным на поверхность магнитным слоем и расположенных друг под другом. Каждому диску соответствует пара головок записи/чтения. Зазор между головками и поверхностью дисков составляет 0,00005–0,00001 мм.



# Привод DVD



**Дисковод** это специальное устройство для чтения и записи информации на различные устройства.



# Мышь

**Манипулятор мышь** – устройство «графического» управления курсором.

Манипулятор «мышь» (в обиходе просто «мышь» или «мышка») - одно из указательных устройств ввода (англ. pointing device), обеспечивающих интерфейс пользователя с компьютером.

Мышь воспринимает своё перемещение в рабочей плоскости (обычно на участке поверхности стола) и передаёт эту информацию компьютеру. Программа, работающая на компьютере, в ответ на перемещение мыши производит на экране действие, отвечающее направлению и расстоянию этого перемещения.

В дополнение к детектору перемещения мышь имеет от одной до трех (или более) кнопок, а также дополнительные элементы управления (колёса прокрутки, потенциометры, джойстики, трекболы, клавиши и т.п.), действие которых обычно связывается с текущим положением курсора (или составляющих специфического интерфейса).



# Мышь

Название «мышь» манипулятор получил в Стенсфордском Исследовательском Институте из-за схожести сигнального провода с хвостом одноимённого грызуна (у ранних моделей он выходил из задней части устройства).

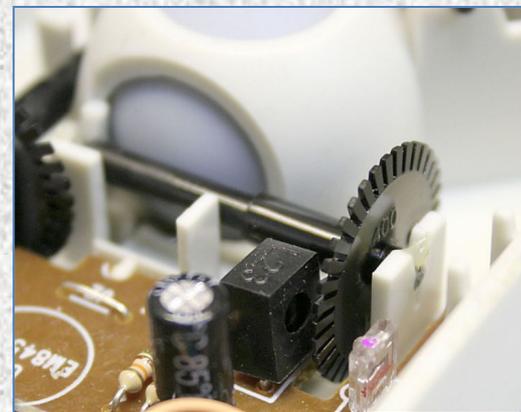
В оптико-механических мышах основным рабочим органом является *массивный шар* (металлический, покрытый резиной).

При перемещении мыши по поверхности он вращается, вращение передается двум валам, положение которых считывается инфракрасными оптопарами (т.е. парами «светоизлучатель-фотоприемник») и затем преобразующийся в электрический сигнал, управляющий движением указателя мыши на экране монитора.

Главным «врагом» такой мыши является загрязнение.



*Первая компьютерная мышь*



*Оптико-механические мыши*



# Колонки

**Акустическая система** - устройство для воспроизведения звука. Для персональных компьютеров акустические системы обычно выполняются совместно с усилителем звуковых частот (т. н. «активные акустические системы») и подключаются к системному блоку компьютера.



содержани  
е

# Микрофо н

**Микрофон** (от микро... и греч. *phōnē* - звук), электроакустический прибор для преобразования звуковых колебаний в электрические. По принципу действия подразделяются на угольные, электродинамические, конденсаторные, электретные, пьезоэлектрические и электромагнитные, по направленности действия - на ненаправленные, односторонне направленные (кардиоидные) и двусторонне направленные.



# Сканер

**Сканер** – это устройство ввода информации в ПК цветного и черно-белого изображения с бумаги, пленки и т.п. Сканер последовательно преобразует оптический сигнал, получаемый при сканировании изображения световым лучом, в электрический, а затем в цифровой код.

Сканеры делятся на:

Ручные;

Планшетные;

Проекционные ;

Роликовые.



# Принтер

**Принтер** – устройство для вывода на бумагу текстов и графических изображений.

Типы принтеров:

- матричные принтеры (дешёвые, качество печати невысокое, скорость печати 1 страница/мин., не цветные);
- струйные принтеры (средние цены, качество печати высокое, скорость печати 1 страница/мин., цветные и монохромные);
- лазерные принтеры (высокие цены, качество печати высокое, скорость печати 4–15 страниц/мин., цветные и монохромные).



**Плоттер** (графопостроитель) – устройство для вывода на бумагу чертежей. Обычный плоттер использует листы форматом А1. Скорость печати примерно 1 лист/час.



# Принтер



Струйный



Матричный



Лазерный



# Планшет

**Планшетный компьютер** (англ. *Tablet computer*) - собирательное понятие, включающее различные типы мобильных устройств с сенсорным экраном.

Основу планшета составляет сенсорный экран, так называемый тачскрин. Простыми плавными и нежными движениями пальца осуществляется воздействие с сенсорным экраном.

Главная особенность, отличающая планшетные устройства от компьютеров, это многочисленные операционные системы. Основные и передовые из них – Google Android; Apple iOS; HP webOS; RIM BlackBerry Tablet OS; Microsoft Windows CE for MID; Intel/Nokia MeeGo.

**Несколько преимуществ данных устройств, отличающих от простых компьютеров:**

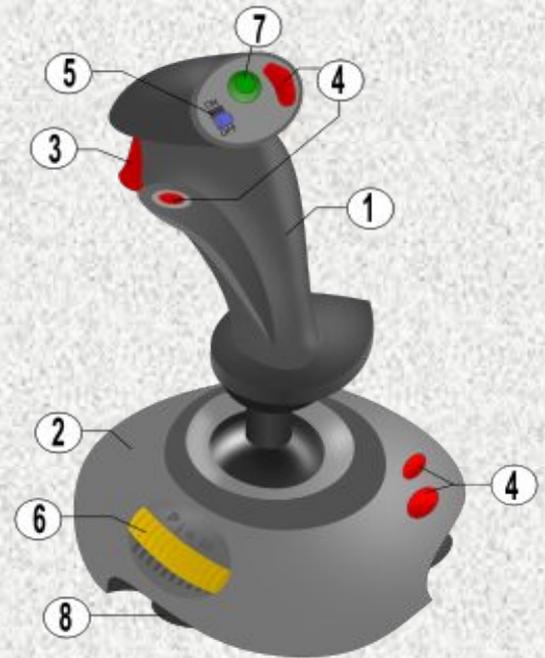
- ✓ Довольно доступная стоимость устройства
- ✓ Более длительное время автономной работы
- ✓ Сенсорный экран
- ✓ Встроенные средства беспроводного интернет соединения



# Джойстик

**Джойстик** - устройство ручного ввода графических данных или управления курсором, выполненное в виде рукоятки, связанной с датчиками напряжения.

Имеет вид рычага (рукоятки, штурвала самолёта, руля автомобиля), укрепленного на шаровом шарнире и снабженного одной или несколькими клавишами. Перемещения джойстика влево, вправо, вперед или назад преобразуются датчиками положения в сигналы, определяющие движение курсора на экране, которое можно зафиксировать нажатием (щелчком) одной из клавиш. К системному блоку персонального компьютера подключается с помощью кабеля через специальный соединитель (разъём) – порт



Конструкция джойстика:

- 1 - Рукоять
- 2 - Основание
- 3 - Кнопка «Огонь»
- 4 - Дополнительные кнопки
- 5 - Переключатель автоматического огня
- 6 - Газ/тяга
- 7 - Миниджойстик (hat switch, «хатка»)
- 8 - Присоски (крепление)



# Модем

**Модемом** (Модулятор-ДЕМодулятор) называется устройство, позволяющее обмениваться информацией между РС через аналоговые каналы (через телефонные станции и сети). Для передачи данных с помощью модема необходимы:

- сам модем;
- программное обеспечение;
- подключение к телефонной линии.



По конструктивному исполнению модемы делятся на **внутренние** и **внешние**. Внутренние модемы выполняются в виде карты расширения, вставляемой в свободный слот компьютера. На внешней стороне карты модема находятся гнезда для подключения кабеля телефонной линии. Внешний модем гораздо проще в установке: его подключают к РС- разъему последовательного порта.



# Web-камера

**Web-камера** - так называется устройство, позволяющее снимать то помещение, в котором находится компьютер, подключённой к нему Web-камерой и тех, кто в нём находится. С помощью Web-камер можно проводить телеконференции, участники которых могут находиться в разных странах и даже на разных континентах. Можно обмениваться видеоинформацией в режиме реального времени.

