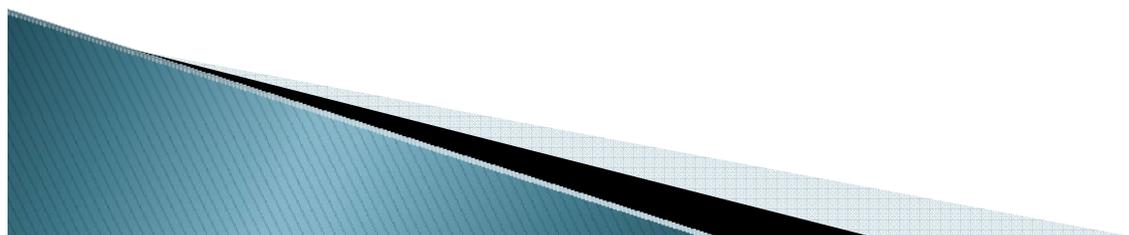


Аппаратное обеспечение Компьютера I

Процессор и внутренняя память

Внешняя память

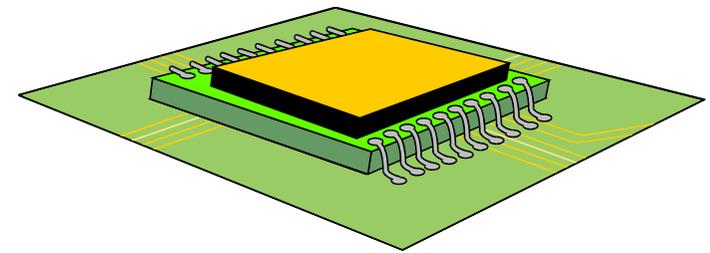
Устройства вывода информации



Процессор

“Мозгом” центральной части компьютера является **процессор**. Он расшифровывает и выполняет задания, совершая арифметические и логические операции, а также осуществляет управление всеми процессами в компьютере.

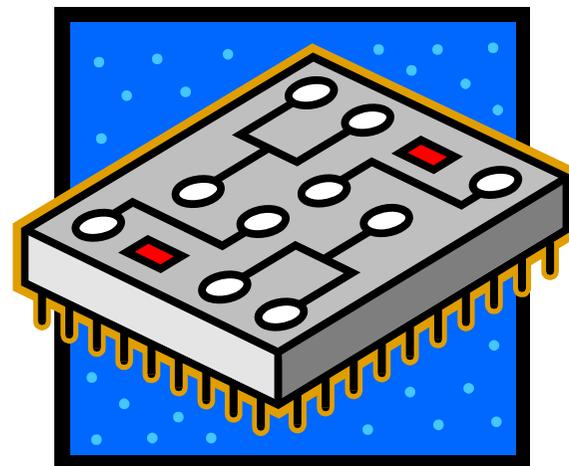
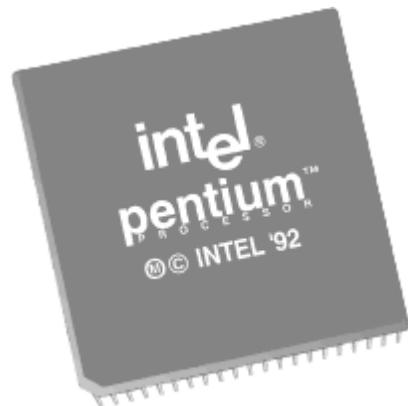
Процессор (англ. chip – щепка) – это устройство, которое управляет работой всего компьютера и решает задачи пользователя.



Мощность компьютера, его характеристики во многом определяются типом (моделью) процессора. ПК фирмы IBM (International Business Machines) оснащаются процессорами фирмы **Intel**, а ПК фирмы Apple – процессорами фирмы **Motorola**. Основными характеристиками процессора считают его **разрядность** и **быстродействие** (тактовая частота).

Разрядность процессора – это количество разрядов в числах, с которыми может работать процессор одновременно. С ростом разрядности повышается мощность компьютера, точность вычислений и доступный объём внутренней памяти.

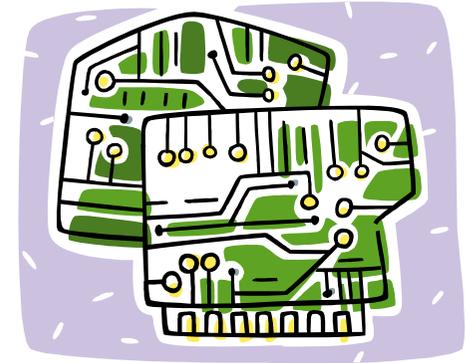
Быстродействие процессора – количество обрабатываемой информации в единицу времени или простых (сложение, вычитание) операций в секунду. Оно выражается **тактовой частотой**, измеряемой в МГц и ГГц.



Внутренняя память

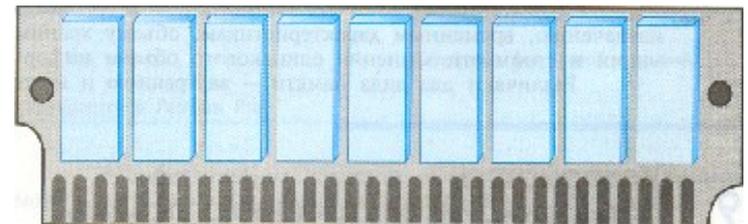
В процессе обработки информации некоторые данные или промежуточные результаты нужно сохранить, а некоторые нужно хранить постоянно, чтобы обеспечить саму работу ПК. Для этого в структуре компьютера имеются устройства, образующие её **внутреннюю память**. Внутренняя память входит в центральную часть ПК, так как постоянно взаимодействует с процессором.

Внутренняя память компьютера – это набор ячеек хранения информации, имеющих номер и адрес. Общее их количество, доступное процессору, составляет его адресное пространство. Внутренняя память включает **оперативную** и **постоянную** составляющие.



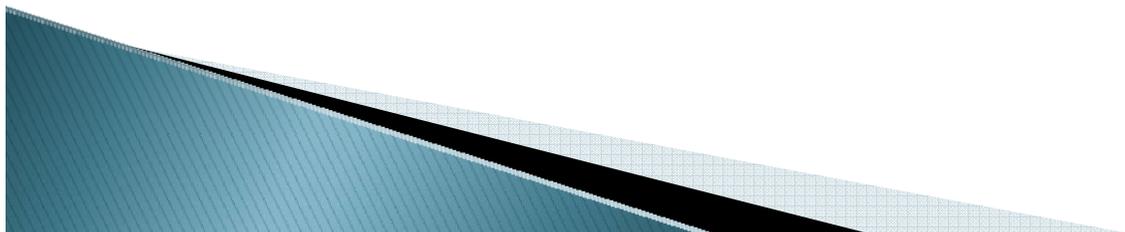
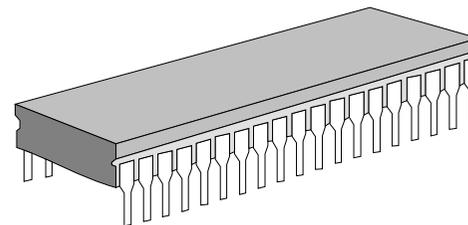
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ, англ. RAM – Random Access Memory – память произвольного доступа)
– это память для временного хранения информации, пока компьютер включен.

Она позволяет быстро (оперативно) записывать и считывать нужную информацию. В ОЗУ находится вся информация, находящаяся в обработке, причём можно обратиться к любому её фрагменту в текущий момент времени, что и позволяет её называть памятью произвольного доступа. Но всё хранимое в ОЗУ исчезает бесследно с выключением электропитания. Наиболее употребляемая и располагающаяся непосредственно на пути к процессору часть ОЗУ называется **кэш-памятью (cache)**. Она служит для увеличения быстродействия ПК. Составной частью оперативной памяти является также **видеопамять**.



Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ, англ. ROM – Read Only Memory – память только для чтения) – это память для хранения встроенного набора команд, обеспечивающего работу компьютера.

Это устройство позволяет только считывать заложенную в него разработчиком информацию, записывать или стирать что-либо в нём нельзя. Эта часть внутренней памяти не зависит от внешнего электропитания.



Внешняя память компьютера

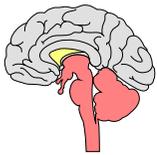
Внешняя память компьютера - это устройства, не входящие в его центральную часть, т. е. *периферия* компьютера.

Устройства внешней памяти хранят информацию по желанию пользователя и не зависимо от электропитания.

Внешняя память компьютера размещается на специальных **носителях**, как и всякая информация вообще с незапамятных времён.



Носители информации в прошлом



Первейшем и основным носителем информации, данным человеку природой, является его собственный мозг.



В древнем мире носителями информации являлись наскальные рисунки, папирусные свитки, глиняные таблички.

С появлением бумаги она становится основным носителем информации.



Научно-технический прогресс способствует появлению совершенно новых видов носителей информации.

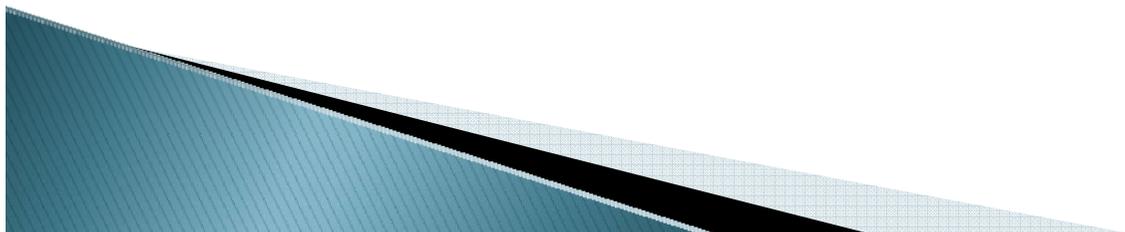


Характеристики носителей внешней памяти ПК

Плотность записи носителя - количество единиц информации на единице площади поверхности материала изготовления носителя.

Скорость передачи данных - определяет количество единиц информации, передаваемой (запись или чтение) в единицу времени.

Надежность носителя - определяет длительность хранения информации в зависимости от материала изготовления носителей.



Дискеты

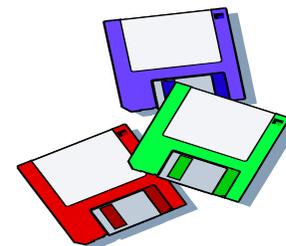
Дискеты (FD - floppy disks) - магнитный носитель информации.

На сегодняшний день установились следующие основные параметры дискет:

Диаметр - 3,5 дюйма Емкость - 1,44 Мбайта

Дискеты позволяют переносить документы и программы с одного компьютера на другой и хранить информацию непродолжительное время.

Однако эти компактные и недорогие носители имеют свои недостатки. Они требуют предельно аккуратного обращения: пыль, грязь, отпечатки пальцев, складывание стопкой, влажность, тепло и магнитное поле - все это представляет для них опасность. Недостатком дискет можно считать и небольшой объем хранения.



Жёсткие диски

Жесткие диски (HD - hard disks, «винчестеры») - это носители информации, которыми оснащен каждый современный компьютер. Несмотря на то, что жесткий диск – внешнее (периферийное) устройство, он располагается внутри системного блока и является основным устройством внешней памяти ПК.



Превосходство жестких дисков над другими видами носителей в том, что они имеют большую емкость, которая измеряется в десятках гигабайт и скорость считывания (записи) данных. Преимуществом жестких дисков является и то, что они могут хранить информацию долговременно, но это возможно только при правильном пользовании.

В настоящее время проблема переноса информации на жестком диске решена с появлением переносных портативных USB винчестеров.



Компакт-диски

Компакт-диски (CD или CD-ROM - compact disks) - это носители, которые стали сегодня стандартным средством распространения информации. Они обладают важными преимуществами: большим объемом и высокой надежностью хранения информации. Их различают по технологии записи (считывания), виду записанной информации и материалу изготовления.

Лазерный CD представляет собой пластиковый диск, покрытый металлическим напылением (алюминий, золото). В этом слое лазерным лучом наносится информация на одну спиралевидную дорожку (в отличие от HD) в виде микроскопических впадин, разделенных плоскими участками. Для этого используется только одна поверхность диска.



Диаметр - 3,5 и 5,25 дюйма
Ёмкость – до 700 Мбайт

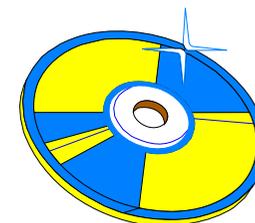
Компакт-диски и DVD

Магнитооптический CD (CD-MO) сочетает преимущества магнитной и оптической технологий: информация хранится на носителе в виде колебаний магнитного поля; он защищен прозрачной пленкой; чтение и запись осуществляется с помощью луча лазера на основе оптических эффектов. У таких дисков рабочими являются обе поверхности.

Диаметр - 3,5 и 5,25 дюйма Емкость - до 1,3Гб

DVD (*Digital Versatile Disc* — цифровой многоцелевой диск; также *Digital Video Disc* — цифровой видеодиск) — носитель информации, выполненный в виде диска, внешне схожий с компакт-диском, однако имеющий возможность хранить бóльший объём информации за счёт использования лазера с меньшей длиной волны, чем для обычных компакт-дисков.

Диаметр - 3,5 и 5,25 дюйма
Емкость - до 8,5Гб

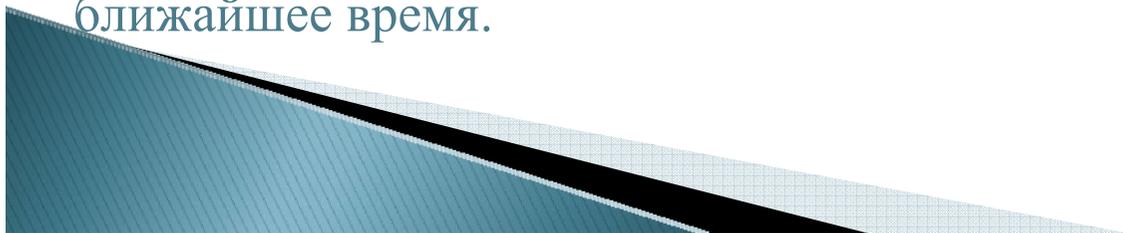


Сегодня пользователь может использовать следующие виды лазерных компакт-дисков:

- **аудио CD** - с готовой записью аналоговой звуковой информации до 74 мин;
- **CD данных** - с готовой записью цифровой информации до 700 Mb (в том числе и оцифрованного звука или видео);
- **CD-R** - чистый компакт-диск для записи аналоговой или цифровой информации (recordable);
- **CD-RW** - чистый компакт-диск для записи и перезаписи цифровой информации (rewrite);
- **DVD-ROM** - компакт-диск с записью мультимедийной видеоинформации.
- **DVD-R** – чистый компакт-диск для записи мультимедийной видеоинформации.
- **DVD-RW** – чистый компакт-диск для записи и перезаписи мультимедийной видеоинформации.

Следует знать, что каждый вид CD требует своего программного обеспечения и даже специального дисковода.

Кроме того, эта отрасль компьютерного производства развивается стремительно, и пользователи наверняка будут сталкиваться с новинками в ближайшее время.



Flash-память



Носители информации USB2.0 Flash Drive (flash-ки) - это носители, которые стали сегодня, наверное, самыми распространенными носителями информации. Они обладают важными преимуществами: большим объемом, надежностью хранения, высокой скоростью записи и чтения информации. Их различают по объему: на сегодняшний день - до 16 Gb.

Существуют также Flash-карты памяти, которые могут использоваться в фотоаппаратах, мобильных телефонах, MP3 плеерах и т.п. Для обмена информации между ними и компьютером служат специальные устройства - **Card readers/writers**.



Удаление устройства USB (например, «flash-ки») из системы

Для того чтобы отключить или извлечь устройство, подключенное к порту USB, щелкните кнопку  в области уведомлений (в правом нижнем углу монитора). Появится сообщение:



Щелкните по данному сообщению. В области уведомлений появится:



Теперь USB-устройство можно извлечь из компьютера.

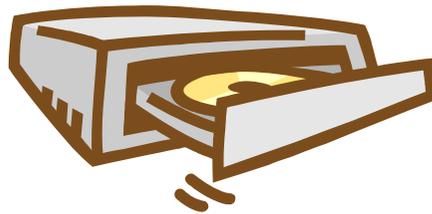
Дисководы

Диски как средства внешней памяти ПК приводятся в действие устройствами, которые можно отнести и к устройствам ввода, и к устройствам вывода информации. Это - **дисководы** или приводы дисков. Для разных типов дисков служат соответствующие дисководы.

Дискета устанавливается в **дисковод FDD** (floppy-disk drive), автоматически в нём фиксируется и вращается только при программном обращении к ней, при неподвижных магнитных головках считывания-записи.

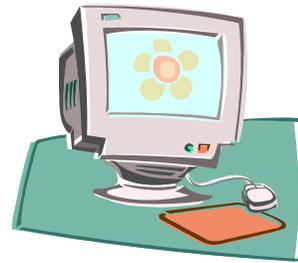


Для работы с компакт-диском нужно установить в ПК **привод CD-ROM**. Лазерное устройство записи-чтения CD-ROM располагается в закрытом корпусе, диск помещается в выдвижной приёмник. Дисководы CD способны воспроизводить и обычные аудио-диски, что делает компьютер универсальным музыкальным центром. Постепенно приводы CD-ROM вытесняются цифровыми **видеоприводами DVD**, способными работать с любыми типами дисков.



Устройства вывода информации

Монитор



Принтер

Плоттер

Акустические системы

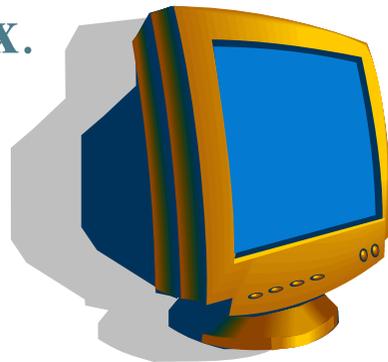
Цифровые проекторы



Монитор

Монитор - основное устройство вывода информации в ПК, служит для отображения графической и символьной информации.

В символьном режиме работы монитора экран делится на строки и столбцы, на пересечении которых находится **знакоместо**, а в графическом экран делится на наименьшие частицы изображения - **пиксели** («точки»). Существуют два типа мониторов: на **электронно-лучевых трубках** (ЭЛТ), похожие на кинескопы телевизоров, и мониторы с экраном на **жидких кристаллах**.

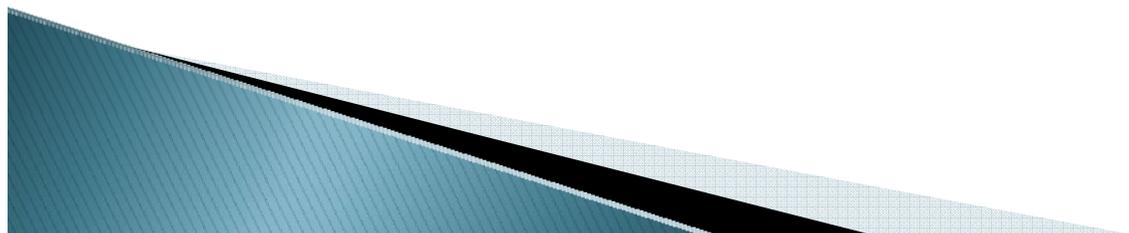


Разрешающая способность монитора - это число пикселей, которые воспроизводятся на экране по горизонтали и по вертикали. Стандартом сегодня считается разрешение 800*600.

Размер «точки» на экране определяет **зернистость монитора**. Чем она меньше, тем качественнее видимое изображение. Сегодня эта характеристика колеблется от 0,21 до 0,28 мкм.

Размер экрана характеризуется длиной его диагонали в дюймах (15, 17, 19 и др.).

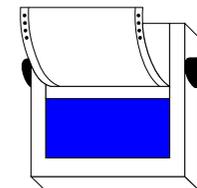
Различают также монохромные (двухцветные) и цветные мониторы.



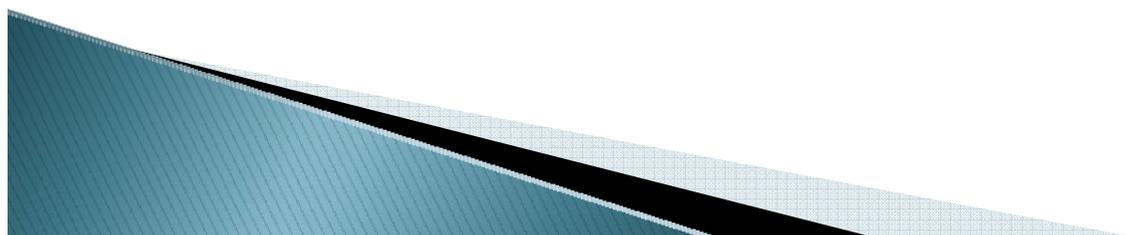
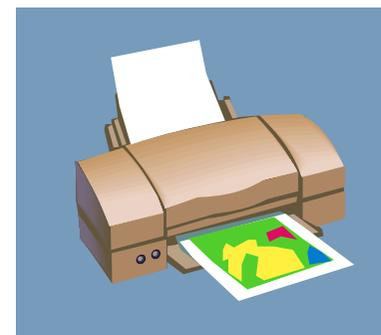
Принтер

Принтер - широко распространённое устройство вывода информации на бумагу (как говорят, в виде «твёрдой копии»), причём как символьной (тексты), так и графической. Принтеры бывают чёрно-белые и цветные. Конструктивно различают матричные, струйные, лазерные.

Матричные принтеры первыми стали применяться в составе ПК. Они являются ударными печатающими устройствами. В них имеется печатающая головка с иглками, образующими так называемую матрицу. Между головкой и бумагой располагается красящая лента. Когда в головку поступают электрические сигналы, соответствующие какому-нибудь знаку, нужные иглки выдвигаются и ударяют по бумаге через красящую ленту. На бумаге в результате остаётся след или оттиск. Чем больше иглоков, тем выше качество печати. Матричные принтеры обладают невысокой скоростью работы, дают невысокое качество чёрно-белой печати, производят сильный шум. Однако они продолжают оставаться самыми экономичными и надёжными в работе.



Струйные принтеры - это безударные устройства, поэтому работают с минимальным шумом. Изображение формируется с помощью печатающей головки, содержащей множество капилляров-сопел, через которых к бумаге подаются чернила (похоже на много маленьких фломастеров). Эти сопла тоньше, чем иголки в матричном принтере, и их намного больше, чем и достигается высокое качество печати. Широкому распространению способствует возможность цветной печати и низкая цена струйных принтеров. Однако велики затраты на картриджи с краской, невысокой является и надёжность работы.

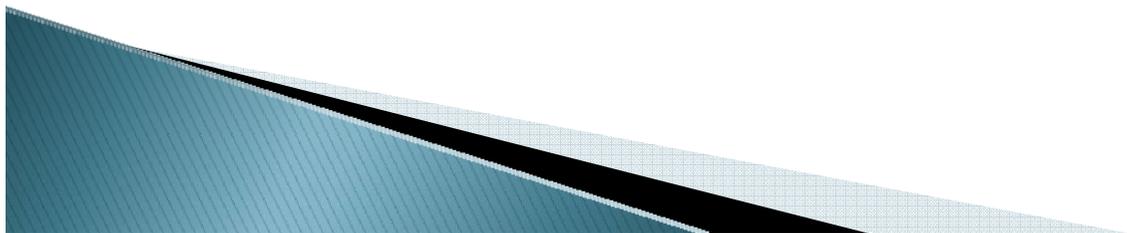
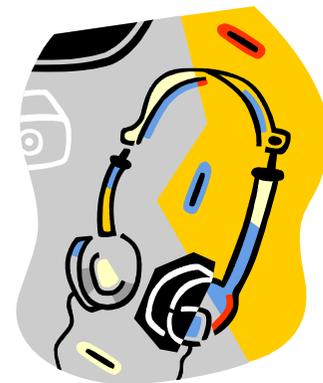
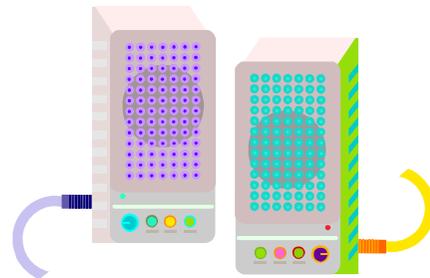
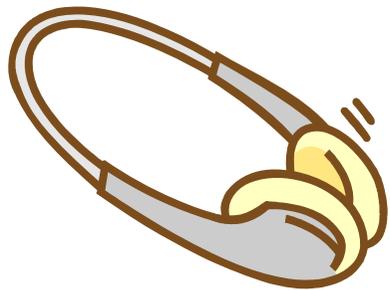


Лазерные принтеры позволяют получить наилучшее качество оттиска, что привело к их широкому офисному и издательскому использованию. Луч лазера, управляемый компьютером, производит электризацию поверхности сменного валика-барабана в устройстве. К заряженным участкам барабана прилипают частицы красящего порошка - тонера. Когда через принтер пропускается лист бумаги, эти частицы переносятся с барабана на него, в результате чего и получается оттиск. Лазерные принтеры бесшумны, обладают высокой скоростью печати, однако требовательны к бумаге, достаточно дороги как по цене, так и по обслуживанию, особенно цветные.



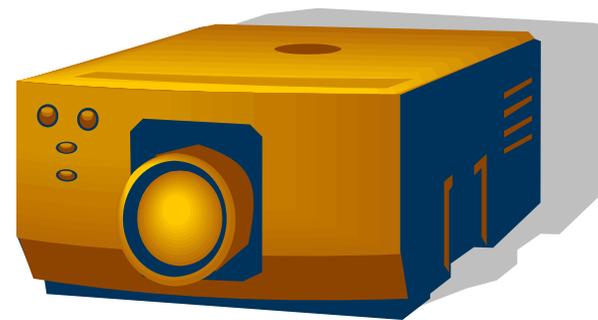
Акустические системы

Акустические системы - это средства вывода звука в ПК. Они могут выглядеть в виде внешних громкоговорителей-колонок или наушников.



Цифровые проекторы

Цифровые проекторы - ещё одно средство вывода графической или видеоинформации на широкоформатный экран. Имеют широкое распространение в учебной и выставочной сферах деятельности, несмотря на то, что являются достаточно дорогими устройствами.



Составил:

методист ГУО ОблЦИТ

Выграненко М.А.

Литература:

1. Гаевский А.Ю. Информатика, 7-11 класс, Киев, А. С. К., 2002.
2. Шауцукова Л.З. Информатика, Москва, «Просвещение», 2000.

Новосибирск

