

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРБИТСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

Устройство ПК



Разработал преподаватель информатики и ИКТ
Сергеевна

Трескова Наталия

JVC



Компьютер — это машина, которая выполняет логические и математические операции над данными и выдает результаты в форме, понятной человеку или машине.

Первые компьютеры использовались, в основном, для математических расчетов и выполняли действия сложения, умножения, деления и др.



Современные компьютеры применяются в решении более разнообразных задач. В том числе для обработки текста, графики и переработки огромных массивов информации.

JVC

По своему назначению компьютер – универсальное техническое устройство для работы с информацией. По принципам устройства компьютер – модель человека, работающего с информацией.

Для работы на компьютере необходимо иметь:

Hardware (железо)

Аппаратное обеспечение, т.е. физические устройства, которыми человек управляет с помощью программ и получает информацию от компьютера

Software

Программное обеспечение, т.е. совокупность необходимых программ для обработки различных данных

JVC

Основная схема устройства ПК

Логическое

Устройство ПК

Физическое

Внешние
устройства

Устройства ввода

Устройства
вывода

Внутренние
устройства

корпус

Блок питания

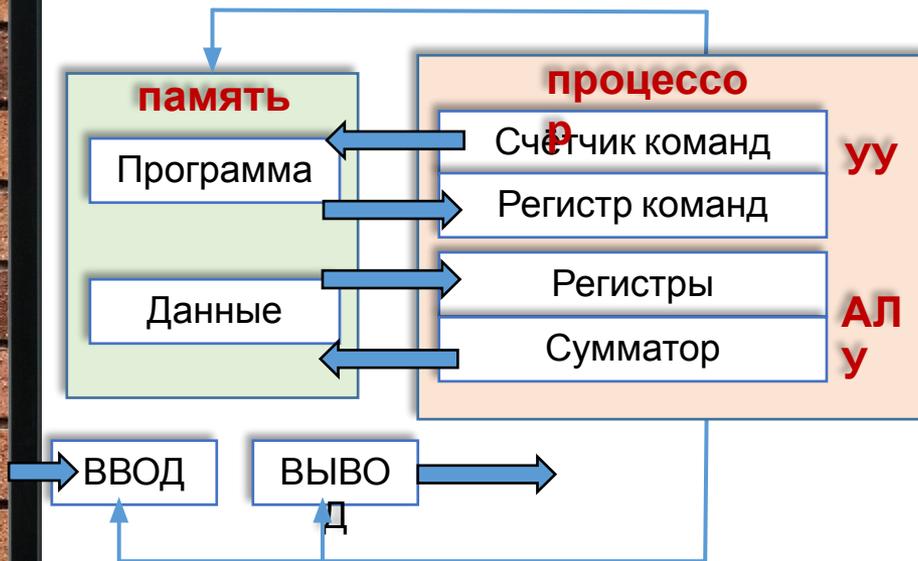
Материнская
плата

Жёсткий диск

Приводы

JVC

Логическое устройство ПК



Разнообразие современных компьютеров очень велико. Но их структуры основаны на **общих логических принципах**, позволяющих выделить в любом компьютере следующие **главные устройства**:

- **ПАМЯТЬ** (запоминающее устройство, ЗУ), состоящую из перенумерованных ячеек;
- **ПРОЦЕССОР**, включающий в себя **устройство управления (УУ)** и **арифметико-логическое устройство (АЛУ)**;
- **УСТРОЙСТВО ВВОДА**;
- **УСТРОЙСТВО ВЫВОДА**.

Эти устройства соединены **КАНАЛАМИ СВЯЗИ**, по которым передается информация.

Основные устройства компьютера и связи между ними представлены на схеме. **Жирными стрелками** показаны пути и направления движения информации, а **простыми стрелками** — пути и направления передачи управляющих сигналов.

Физическое устройство ПК



К базовой конфигурации персонального компьютера относятся устройства, без которых он не сможет работать: **Системный блок** представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи,

Клавиатура является внешним устройством управления персональным компьютером. **Монитор** служит устройством для вывода информации (знаковых данных), а также команд управления. Совокупность монитора и клавиатуры обеспечивает простейший *интерфейс пользователя*. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик.

← Вернуться к основной

→ Следующая глава

JVC

Внутренние устройства ПК

Внутренними называют устройства, которые располагаются внутри системного блока

Состав системного блока:

Корпус

Блок питания

Системная (материнская) плата

Жесткий диск

Дисководы



JVC

Корпус системного блока

Системный блок представляет собой металлическую коробку со съемной крышкой, в которой размещены различные устройства компьютера.

По форме корпуса бывают:

- **Desktop – плоские корпуса** (горизонтальное расположение), их обычно располагают на столе и используют в качестве подставки для монитора
 - **Tower - вытянутые в виде башен** (вертикальное расположение), обычно располагаются на полу. Корпуса различаются по размерам, указанные приставки Super, Big, Midi, Micro, Tiny, Flex, Mini, Slim обозначают размеры корпусов. На передней стенке корпуса размещены кнопки “Power” - Пуск, “Reset” - Перезапуск, индикаторы питания и хода работы ПК.



JVC

Блок питания

Блок питания (БП) – предназначен для снабжения узлов компьютера электрической энергией постоянного тока, а также преобразования сетевого напряжения до необходимых значений. В некоторой степени блок питания может выполнять функции стабилизации и защиты компонентов компьютера от незначительных скачков напряжений.



JVC

Системная (материнская) плата

(Материнка, mather-board) – основная микросхема ПК. Именно на материнку устанавливаются все комплектующие элементы, входящие в состав ПК.

НА НЕЙ РАЗМЕЩАЮТСЯ:

[смотреть
схему](#)

Сокет – разъём для процессора

Процессор – основная микросхема, выполняющая большинство математических и логических операций;

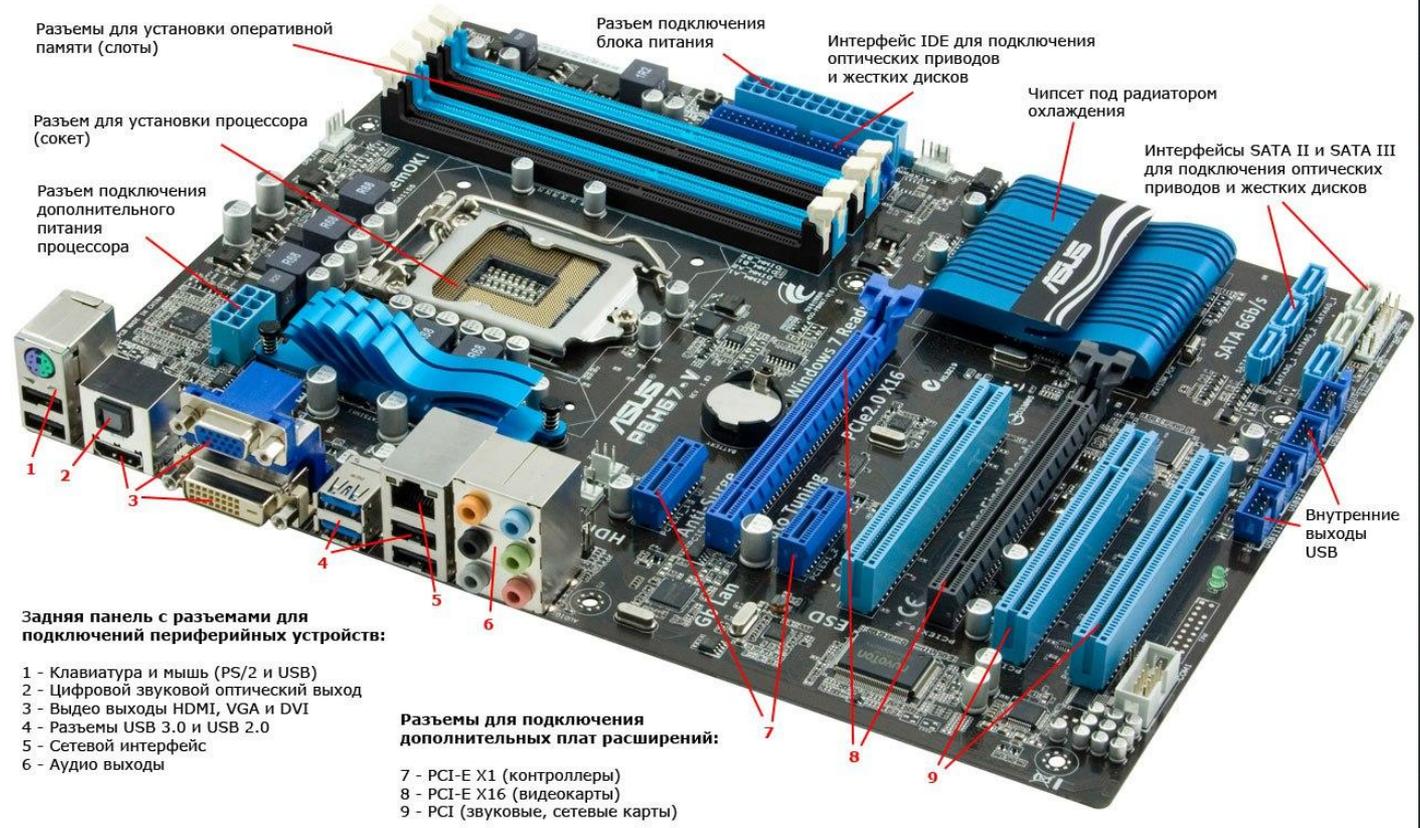
Микропроцессорный комплект (чипсет) – набор микросхем, управляющих работой внутренних устройств компьютера и определяющих основные функциональные возможности материнской платы;

Шины – наборы проводников, по которым происходит обмен сигналами между внутренними устройствами компьютера, **оперативная память (оперативное запоминающее устройство, ОЗУ)** – набор микросхем, предназначенных для временного хранения данных, когда компьютер включен;

ПЗУ (постоянное запоминающее устройство) – микросхема, предназначенная для длительного хранения данных, в том числе и когда компьютер выключен;

разъемы для подключения дополнительных устройств (слоты)

JVC



JVC

Дополнительные устройства системной платы

Видеокарта. Также составляет внутреннее устройство компьютера. Эта плата отвечает за вывод графической информации на устройство вывода, монитор, проектор и так далее.

Важный элемент для современных видео игр. Так как они используют большое количество видео ресурсов, для обеспечения красивой и реалистичной графики.

Это все обязательные элементы, которые составляют внутреннее устройство компьютера. Они есть в каждом ПК.



звуковая карта. Является устройством вывода звукового сигнала на периферийные устройства вывода, акустические системы, наушники и так далее.

Чаще всего, используется звуковая карта, встроенная в материнскую плату, но можно установить и отдельную.

сетевая карта - дополнительное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. Используется для соединения компьютеров в локальную сеть. Чаще, интегрирована в материнскую плату.



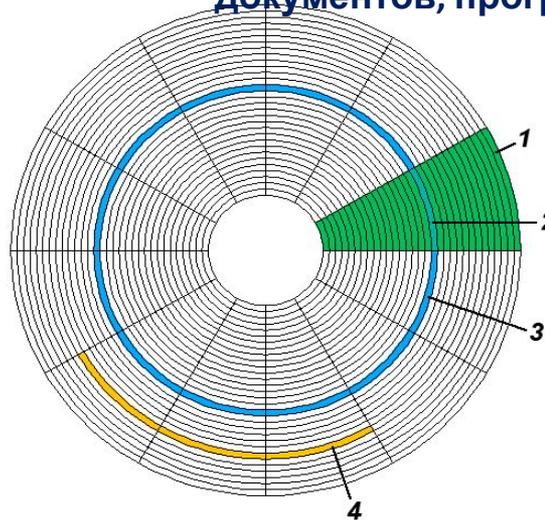
Жёсткий диск



(Винчестер, HDD, harddisk) - это устройство хранения информации на Вашем компьютере. При выключении питания данные не стираются. По сравнению с оперативной памятью скорость работы HDD намного ниже, а объем хранимой информации намного больше.

Емкость жесткого диска измеряется в Гигабайтах или даже в Терабайтах. Естественно, что чем больше объем винчестера, тем больше Вы сможете хранить на своем компьютере документов, программ, игр, фильмов, музыки и т.д.

На рисунке цифрами указано:



1 — геометрический сектор

2 — сектор дорожки

3 — дорожка

4 — кластер

Кластер — минимальная логическая ячейка для хранения информации на жестком диске компьютера. В настоящее время стандартным является кластер размером 4 096 байт, состоящий из восьми секторов по 512 байт каждый.

JVC

Основными характеристиками жестких дисков являются:

- **Интерфейс**- совокупность линий связи, сигналов, посылаемых по этим линиям, технических средств, поддерживающих эти линии, и правил (протокола) обмена. Серийно выпускаемые жесткие диски могут использовать интерфейсы ATA (он же IDE), SATA, SCSI, SAS, FireWire, USB, SDIO и Fibre Channel.
- **Ёмкость**- количество данных, которые могут храниться накопителем. Ёмкость современных устройств достигает 2000 ГБ (2 ТБ). В отличие от принятой в информатике системе приставок, обозначающих кратную 1024 величину, производителями при обозначении ёмкости жёстких дисков используются величины, кратные 1000. Так, ёмкость жёсткого диска, маркированного как «200 ГБ, составляет 186,2 ГиБ.
- **Физический размер** .Почти все современные (2001-2008 года) накопители для персональных компьютеров и серверов имеют ширину либо 3,5, либо 2,5 дюйма - под размер стандартных креплений для них соответственно в настольных компьютерах и ноутбуках. Также получили распространение форматы 1,8 дюйма, 1,3 дюйма, 1 дюйм и 0,85 дюйма. Прекращено производство накопителей в форм-факторах 8 и 5,25 дюймов.
- **Время произвольного доступа** - время, за которое винчестер гарантированно выполнит операцию чтения или записи на любом участке магнитного диска. Диапазон этого параметра невелик - от 2,5 до 16 мс. Как правило, минимальным временем обладают серверные диски (например, у Hitachi Ultrastar 15K147 - 3,7 мс самым большим из актуальных - диски для портативных устройств (Seagate Momentus 5400.3 - 12,5[6]).
- **Скорость вращения шпинделя** - количество оборотов шпинделя в минуту. От этого параметра в значительной степени зависят время доступа и средняя скорость передачи данных. В настоящее время выпускаются винчестеры со следующими стандартными скоростями вращения: 4200, 5400 и 7200 (ноутбуки), 5400, 7200 и 10 000 (персональные компьютеры), 10 000 и 15 000 об/мин (серверы и высокопроизводительные рабочие станции).

JVC

•**Надёжность** - определяется как среднее время наработки на отказ (MTBF). Также подавляющее большинство современных дисков поддерживают технологию S.M.A.R.T.

•**Количество операций ввода-вывода в секунду** - у современных дисков это около 50 оп. /с при произвольном доступе к накопителю и около 100 оп./сек при последовательном доступе.

•**Потребление энергии** - важный фактор для мобильных устройств.

•**Уровень шума** - шум, который производит механика накопителя при его работе. Указывается в децибелах. Тихими накопителями считаются устройства с уровнем шума около 26 дБ и ниже. Шум состоит из шума вращения шпинделя (в том числе аэродинамического) и шума позиционирования.

•**Сопrotивляемость ударам** - сопротивляемость накопителя резким скачкам давления или ударам, измеряется в единицах допустимой перегрузки во включённом и выключенном состоянии.

Объём буфера - буфером называется промежуточная память, предназначенная для сглаживания различий скорости чтения/записи и передачи по интерфейсу. В современных HDD он обычно варьируется от 8 до 32 МБ.

JVC

Дисководы

Дисковод — устройство компьютера, позволяющее осуществить чтение и запись информации на съёмный носитель информации. Основное назначение дисковода в рамках концепции иерархии памяти — организация долговременной памяти. Основные характеристики дисковода — тип и ёмкость используемого сменного носителя информации, скорость чтения/записи, тип интерфейса и форм-фактор (встраиваемый (внутренние) или внешние).

Для жестких магнитных дисков

Для гибких магнитных дисков

Для оптических дисков



JVC

Внешние устройства

Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют *периферийными*.

Внешние устройства

Устройства хранения

- Аналоговые
- Магнитные
- Оптические
- Электронные

Устройства вывода

- Монитор (дисплей)
- Принтер
- Графопостроитель (плоттер)
- Проектор
- Встроенный динамик
- Колонки
- Наушники

Устройства ввода

- Клавиатура
- Мышь и тачпад
- Джойстик
- Сканер
- Цифровые фото, видеокамеры, веб-камеры
- Микрофон

JVC

Клавиатура

Клавиатура - это устройство, которое используется для ввода данных (букв, цифр и других символов) в компьютер. Она является составной частью компьютера и используется для управления им – при помощи особых клавиш.

Проводная, как следует из самого названия, соединяется с компьютером посредством специального кабеля. Подключаться она может через специальный разъем, который называется PS/2 или через USB-разъем.



Беспроводная клавиатура может подсоединяться к компьютеру через bluetooth или специальный радиопорт. Главным преимуществом таких устройств является, очевидно, отсутствие провода. Однако и главный недостаток вытекает именно отсюда: поскольку стационарное питание отсутствует, их требуется подзаряжать отдельно, через кабель USB или посредством аккумуляторов. Помимо того, клавиатуры с радиочастотным соединением могут работать со сбоями или сами создавать помехи в работе других устройств.



JVC

Мышь и тачпад

Мышь-координатное устройство ввода для управления курсором и отдачи различных команд компьютеру. Управление курсором осуществляется путём перемещения мыши по поверхности стола или коврика для мыши. Клавиши и колёсико мыши вызывают определённые действия, например: активация указанного объекта, вызов контекстного меню, вертикальная прокрутка веб-страниц и электронных документов.

Проводная, как следует из самого названия, соединяется с компьютером посредством специального кабеля. Подключаться она может через специальный разъем, который называется PS/2 или через USB-разъем.

Беспроводная мышь может подсоединяться к компьютеру через bluetooth или специальный радиопорт. Главным преимуществом таких устройств является, очевидно, отсутствие провода.

Тачпад- у него то же назначение что и у мыши, но ввод осуществляется путём прикосновения одним или несколькими пальцами руки к поверхности тачпада.



USB



PS/2



JVC

Мышь и тачпад

Джойстик- это устройство ввода информации в персональный компьютер, которое представляет собой качающуюся в двух плоскостях вертикальную ручку. Основная необходимость применения джойстика — это возможность управления виртуальным объектом в виртуальном трехмерном пространстве (координаты по осям «X-Y-Z»). Наклон ручки вперед-назад, чаще всего, приводит к изменению виртуальной оси «Y», влево-вправо к изменению виртуальной оси «X». Помимо координатных осей «X» и «Y», некоторые джойстики способны предоставлять координаты оси «Z», посредством вращения ручки джойстика вокруг её оси (распространенное название «твист»), либо с помощью дополнительного управляющего элемента на основании джойстика. Программное обеспечение, получив информацию о координатах «X-Y-Z», позволяет пользователю управлять неким виртуальным объектом, отображаемым на мониторе. На ручке джойстика и на его основании обычно располагаются кнопки, переключатели, слайдеры и другие управляющие элементы различного назначения. На большинстве джойстиков на ручке расположены специальные кнопки D-Pad и Hat-switch.

Конструкция джойстика:

1 Ручка 2 Основание 3 Кнопка «Огонь» (гашетка)

4 Дополнительные кнопки 5 Переключатель автоматического огня

6 Газ/тяга 7 Миниджойстик (hat switch, «хатка») 8 Присоски (крепление)



Сканеры

Сканер это устройство ввода в персональный компьютер цветного и черно-белого изображения с бумаги, пленки и т.п.

Принцип действия сканера заключается в преобразовании оптического сигнала, получаемого при сканировании изображения световым лучом, в электрический, а затем в цифровой код, который передается в компьютер. Подобное преобразование осуществляется с помощью CCD чипа.

Разновидности сканеров:

- **планшетные** — представляют собой планшет с прозрачным стеклом, на котором размещают объект сканирования; используются для домашнего и офисного копирования бумажных документов;
- **ручные** — по поверхности объекта сканер перемещается вручную, служит для считывания штрихкода или переноса изображений в ноутбуки;
- **листопротяжные** — лист бумаги протягивается по направляющим роликам внутри сканера; используются в офисах для копирования больших объемов документации;



JVC

□ **Планетарные** (книжные сканеры) — при сканировании не имеют контакта с объектом, применяются для профессионального ввода и копирования книг, сброшюрованных документов, толстых и крупноформатных оригиналов, а также легко повреждающихся документов;

□ **Рулонные** сканеры представляют собой монохромные устройства, предназначенные главным образом для ввода документов в машину, их факсимильной передачи и оптического распознавания символов OCR (Optical Character Recognition) Работа рулонных сканеров происходит следующим образом: отдельные листы документов протягиваются через такое устройство, при этом и осуществляется их сканирование. Таким образом, в данном случае сканирующая головка остается на месте, уже относительно нее перемещается бумага.

□ **Барабанные** — объект располагается на внутренней или внешней стенке прозрачного цилиндра (барабана), который вращается вокруг своей оси; применяются в высококачественной полиграфии;

□ **Слайд-сканеры** — объектом сканирования являются пленочные слайды.



JVC

Веб камера



Веб-камера - малоразмерная цифровая видео- или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения, предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет (в программах типа Skype, Instant Messenger или в любом другом видео приложении).

Веб-камеры, доставляющие изображения через интернет, закупают изображения на веб-сервер либо по запросу, либо непрерывно, либо через регулярные промежутки времени. Это достигается путём подключения камеры к компьютеру или благодаря возможностям самой камеры. Некоторые современные модели обладают аппаратным и программным обеспечением, которое позволяет камере самостоятельно работать в качестве веб-сервера, FTP-сервера, FTP-клиента и (или) отсылать изображения электронной почтой.

Веб-камеры, предназначенные для видеоконференций, — это, как правило, простые модели камер, подключаемые к компьютеру, на котором запущена программа типа Instant Messenger.

Модели камер, используемые в охранных целях, могут снабжаться дополнительными устройствами и функциями (такими, как детекторы движения, подключение внешних датчиков и т. п.)

JVC

Микрофон

Микрофон — электроакустический прибор, преобразовывающий звуковые колебания в колебания электрического тока. Служит первичным звеном в цепочке звукозаписывающего тракта или звукоусиления. Микрофоны используются во многих устройствах, таких как телефоны и магнитофоны, в звуко- и видеозаписи, на радио и телевидении.

Принцип работы микрофона заключается в том, что давление звуковых колебаний воздуха, воды или твёрдого вещества действует на тонкую мембрану микрофона. В свою очередь, колебания мембраны возбуждают электрические колебания; в зависимости от типа микрофона для этого используются явление электромагнитной индукции, изменение ёмкости конденсаторов или пьезоэлектрический эффект.



JVC

Монитор

Монитор — конструктивно законченное устройство, предназначенное для визуального отображения информации.

Современный монитор состоит из экрана (дисплея), блока питания, плат управления и корпуса. Информация для отображения на мониторе поступает с электронного устройства, формирующего видеосигнал (в компьютере — видеокарта). В некоторых случаях в качестве монитора может применяться и телевизор.

Дисплей - электронное устройство, предназначенное для визуального отображения информации. Дисплеем в большинстве случаев можно назвать часть законченного устройства, используемую для отображения цифровой, цифро-буквенной или графической информации электронным способом.



JVC

Классификация мониторов

По виду выводимой информации

Алфавитно-цифровые

графические

По типу интерфейсного кабеля

композитный

раздельный

D-Sub

DVI, USB, HDMI,
Display port, S-Video

По типу видеоадаптера

HGC

CGA

EGA

VGA, SVGA

По типу устройства использования

В телевизорах

В компьютерах

В телефонах

В инфокиосках

По строению

ЭЛТ

ЖК

Плазменный

Проекционный

OLED-монитор

Виртуальный



JVC

Принтеры

Принтер это электромеханическое периферийное устройство, предназначенное для преобразования и печати цифровой информации на материальном носителе в монохромном или цветном виде

2D

матричные

струйные

лазерные

сублимационные

плоттеры

ризографы



3D

Технология
наращивания

Лазерная
стереолитография



JVC

Проектор

Проектор — оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения плоского предмета небольшого размера на большом экране. Появление проекционных аппаратов обусловило возникновение кинематографа, относящегося к проекционному искусству.



JVC

Колонки

Колонки – устройство предназначенное для воспроизведения звука компьютером. Компьютерные колонки подключаются к звуковой карте. Основные характеристики колонок – это их мощность (громкость) и качество воспроизводимого звука. Кроме того колонки бывают активные и пассивные. У активных колонок есть внутренний усилитель, у пассивных нету. Активные колонки дополнительно подключаются в сеть и стоят дороже пассивных.



JVC

Наушники

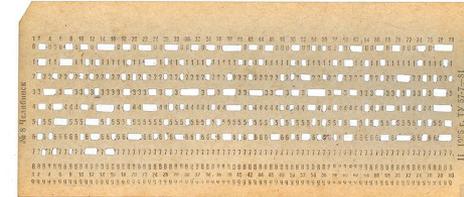
Наушники — устройство для персонального прослушивания звука. Наушники представляют собой пару небольших по размеру звукоизлучателей, надеваемых на голову или вставляемых прямо в ушные каналы. Наушники часто применяются в быту и в профессиональной деятельности для прослушивания музыки и речи, когда необходима мобильность или звукоизоляция от окружающего пространства. Наушники с прикрепленным к ним микрофоном образуют *головную гарнитуру*. Иногда в профессиональной деятельности вместо пары используется один отдельный наушник, он называется *монитор*.



JVC

Устройства хранения

- Аналоговые
- Магнитные
- Оптические
- Электронные



JVC