

ТЕМА:

**АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА. ОСНОВНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЬЮТЕРОВ. МНОГООБРАЗИЕ
КОМПЬЮТЕРОВ. МНОГООБРАЗИЕ ВНЕШНИХ
УСТРОЙСТВ, ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К КОМПЬЮТЕРУ.
ВИДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
КОМПЬЮТЕРОВ.**



ПЛАН:

1. Что представляет собой ПК
2. Архитектура компьютеров.
3. Основные характеристики компьютеров.
4. Многообразие компьютеров.
5. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.
6. Виды программного обеспечения компьютеров.



Что представляет собой ПК

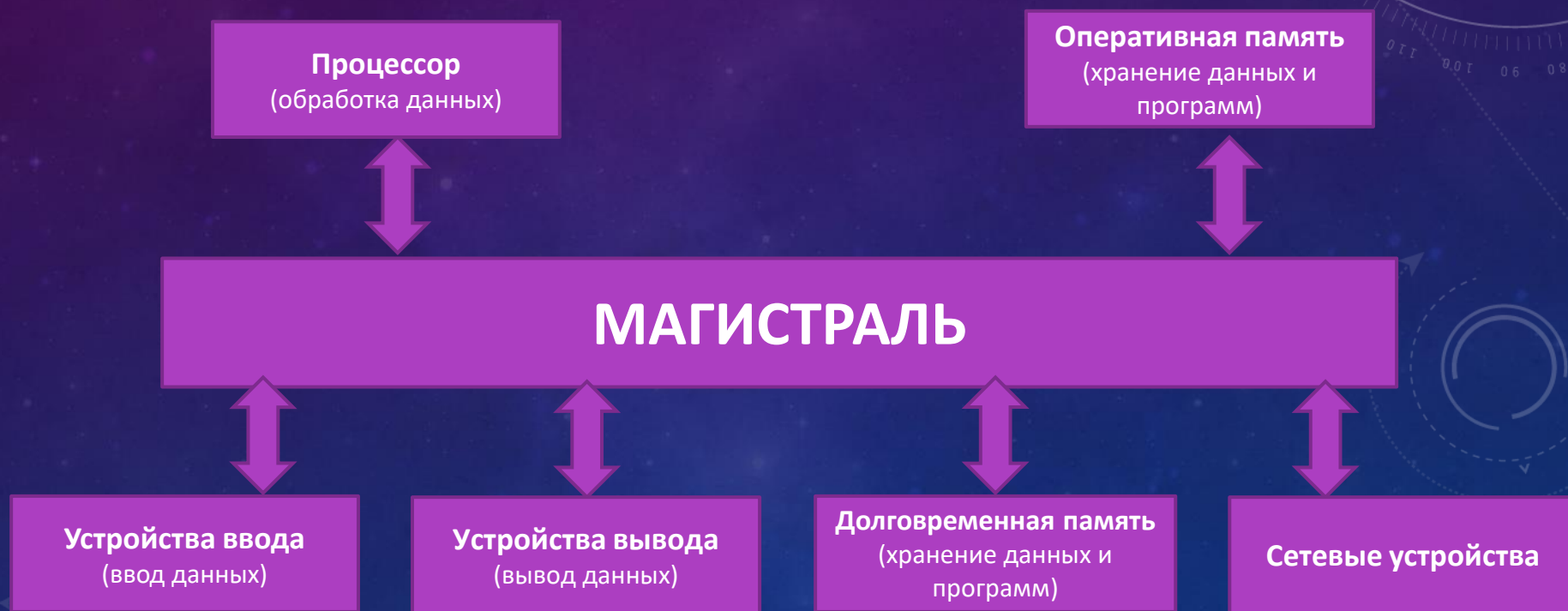
Компьютер - это универсальное техническое средство, предназначенное для передачи, обработки и хранения информации.



Компьютеры, которыми мы пользуемся, называются персональными (ПК). Они характеризуются малыми габаритами, предназначены для персональной работы пользователя.

Архитектура компьютеров

Архитектура – это наиболее общие принципы построения компьютера, отражающие программное управление работой и взаимодействием его основных функциональных узлов.



В основу архитектуры современных ПК положен магистрально-модульный принцип

Минимальный состав компьютера



СИСТЕМНЫЙ БЛОК



КЛАВИАТУРА



МОНИТОР



МЫШЬ

Основные компоненты системного блока



ВЕНТИЛЯТОРЫ



**СИСТЕМНАЯ
(МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА)**



**ПЛАТЫ
РАСШИРЕНИЯ**



**ДИСКОВОД ОПТИЧЕСКОГО
ДИСКА**



БЛОК ПИТАНИЯ



**ЖЕСТКИЙ ДИСК
(ВИНЧЕСТЕР)**

Основные компоненты материнской платы

- ❖ Центральный процессор;
- ❖ Микросхемы ОЗУ, ПЗУ;
- ❖ Системная шина;
- ❖ Разъемы для установки плат расширения (слоты), подключения накопителей (винчестера, дисководов);
- ❖ Наборы микросхем (Chipset) для управления обменом данными между всеми компонентами компьютера;
- ❖ Порты.

Центральный процессор

Центральный процессор – центральный блок компьютера, предназначенный для обработки информации и управления работой компьютера в целом.

Состоит из двух частей: АЛУ и УУ.

АЛУ – арифметико-логическое устройство предназначено для обработки информации, выполнения арифметических и логических операций над данными.

УУ – устройство управления управляет работой компьютера.



Микросхемы ОЗУ, ПЗУ

Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)

предназначены для хранения переменной информации: программ и чисел, необходимых для текущих вычислений.



Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ) предназначены для хранения постоянной информации: подпрограмм, микропрограмм, констант и т.п..



Системная шина (магистраль)

Шина - совокупность токопроводящих линий, по которым обмениваются информацией устройства компьютера.

По **магистрали** происходит обмен информацией между процессором и памятью и их связь с периферийными устройствами.



Разъемы для установки плат расширения

На материнской плате находятся разъемы для плат, управляющих различными устройствами ПК.

Основные виды плат расширения:



ВИДЕОКАРТА



ЗВУКОВАЯ КАРТА



СЕТЕВАЯ КАРТА

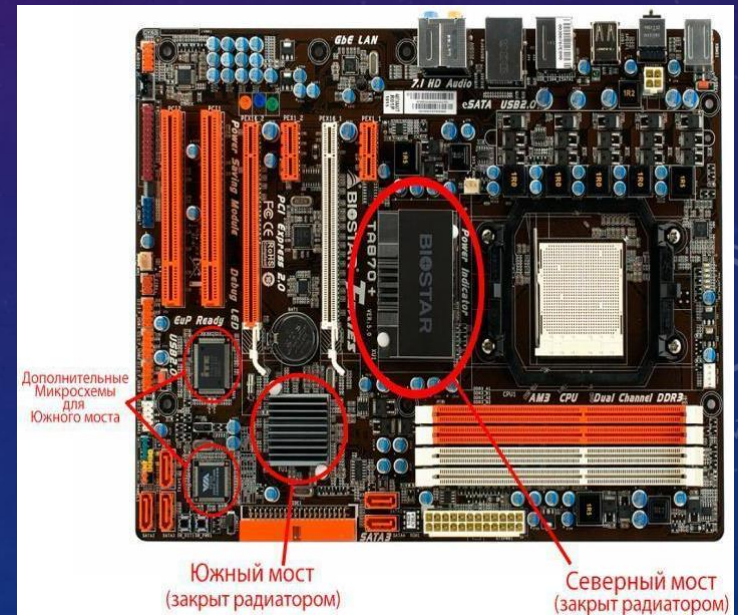
Чипсет

Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

Чипсет – это набор микросхем материнской платы для обеспечения работы процессора с памятью и внешними устройствами

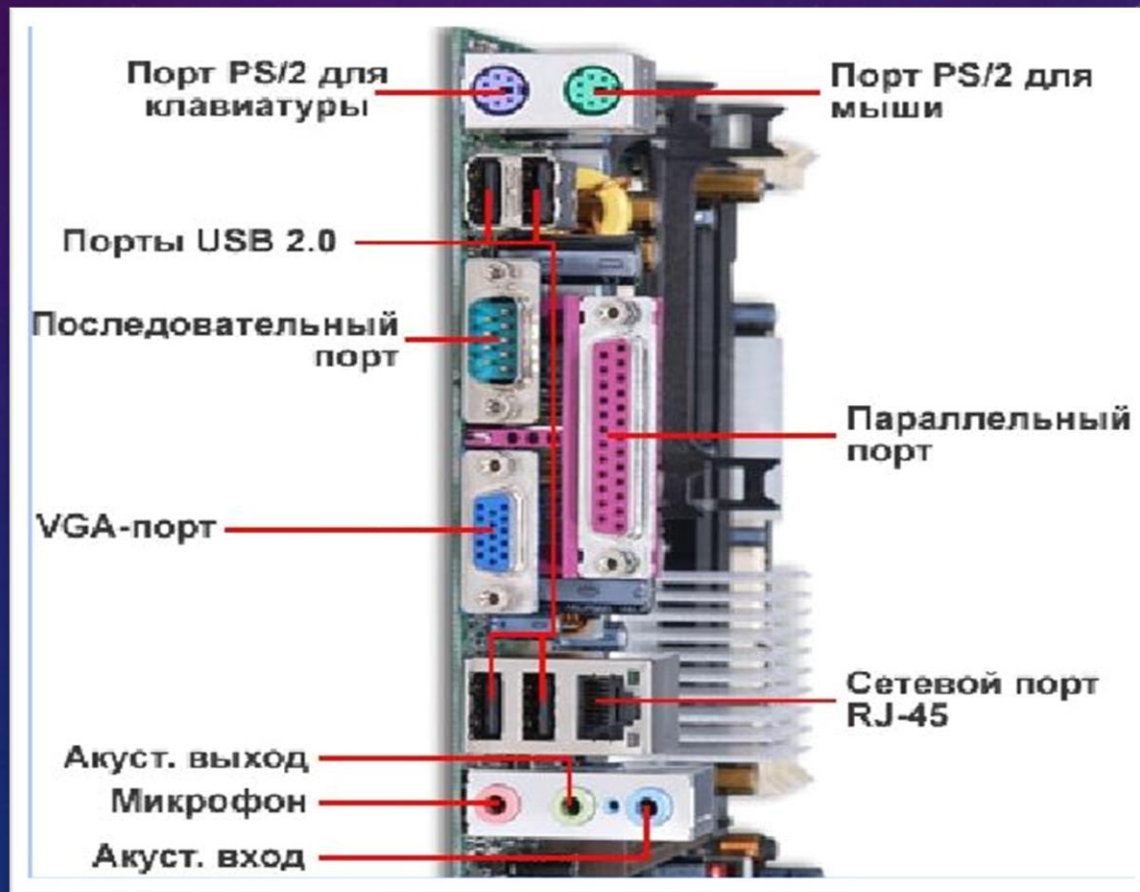
Чипсет состоит из двух микросхем:

- ❖ *Северный мост* (обеспечивает работу процессора с памятью и видеоподсистемой);
- ❖ *Южный мост* (обеспечивает работу с внешними устройствами)



Порты

Разъемы, с помощью которых к системному блоку подключаются периферийные (внешние) устройства



Основные характеристики компьютеров

- ✓ **Производительность (быстродействие) ПК** — возможность компьютера обрабатывать большие объемы информации.
- ✓ **Производительность (быстродействие) процессора** — количество элементарных операций, выполняемых за секунду.
- ✓ **Тактовая частота процессора** — число тактов процессора в секунду. А такт- промежуток времени, за который выполняется элементарная операция (н-р, сложение). Именно ТЧ определяет быстродействие ПК.
- ✓ **Разрядность процессора** (8, 16, 32, 64 бит) —определяет размер минимальной порции информации, обрабатываемый процессором за один такт. Чем выше разрядность , тем с большим объемом памяти может работать процессор.
- ✓ **Время доступа** — время, необходимое для чтения из памяти, либо записи в нее минимальной порции информации.
- ✓ **Объем памяти** — максимальное количество хранимой в ней информации.
- ✓ **Скорость обмена информации** зависит от скорости считывания или записи на носитель.

МНОГООБРАЗИЕ КОМПЬЮТЕРОВ

- **Персональный компьютер (ПК)** - это вид компьютера, спроектированный для использования отдельным человеком, отсюда и такое название.



- **Настольный компьютер (Desktop)** - это вид ПК, который, проще говоря, нельзя назвать мобильным: его не так просто взять с собой и унести.



Настольные ПК

Достоинства:

- ✓ прост в техобслуживании,
- ✓ элементарная замена комплектующих,
- ✓ оптимален для игр,
- ✓ больше интерфейсов для подключения периферии.

Недостатки:

- ✓ габаритный, шумный,
- ✓ требует подключения мыши, монитора, клавиатуры,
- ✓ проводное подключение периферии.



Портативные ПК

Достоинства:

- ✓ малый вес и габариты,
- ✓ не требует подключения внешних устройств,
- ✓ возможна автономная работа,
- ✓ возможность подключения к беспроводным сетям.

Недостатки:

- ✓ низкая максимальная производительность,
- ✓ ограниченность модернизации,
- ✓ качество встроенных компонентов,
- ✓ повышенная вероятность поломки
- ✓ сложность ремонта.



- **Ноутбук** - это вид портативного компьютера, в который встроен дисплей, клавиатура, устройство для управления указателем (курсором) - вместо мыши.



Ноутбук – портативное устройство с высоким уровнем мобильности

Характеристики:

- длительный срок автономной работы;
- простая графика;
- многофункциональность;
- диагональ экрана в пределах двенадцати-четырнадцати дюймов.



- **Нетбук** - это ещё более удобный для переноски вид компьютеров, чем ноутбук, потому что он ещё меньше и ещё легче: весит около килограмма.



Нетбук — книга для пользования интернетом

Характеристики:

- диагональ экрана не превышает тринадцать дюймов;
- производительность меньше, чем у ноутбука;
- не работают полноценно ресурсоемкие программы;
- отсутствует привод;
- память гораздо меньше, чем у ноутбуков.



- **Планшетный компьютер** - оборудованный чувствительным экраном, что позволяет работать на с ним без привычных мыши и клавиатуры, а с помощью специальной палочки (стилуса) или просто пальцами.



Планишет — электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

Характеристики:

- отсутствует клавиатура;
- производительность меньше, чем у нетбука;
- автономное время работы выше, чем у нетбука.



- **КПК** - карманный персональный компьютер, а если дословно, то "личный цифровой помощник".



- **Мэйнфрейм** - высокопроизводительный компьютер со значительным объёмом оперативной и внешней памяти, предназначенный для организации централизованных хранилищ данных большой ёмкости и выполнения интенсивных вычислительных работ.



- **Суперкомпьютер** — специализированная вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам и скорости вычислений большинство существующих в мире компьютеров.



Смартфон — электронное устройство с сенсорным экраном, позволяющим управлять компьютерными программами, через прикосновение пальцами к объектам программы на экране.

Функции:

- выход в интернет;
- функции фото/видеосъемки, а также диктофона;
- аудио/видео проигрывание записей;
- чтение электронных книг, различных документов;
- работа с электронной почтой;
- GPS навигатор;
- всевозможные записи: памятки, контактные сведения, списки;
- набор текста, программирование;
- всевозможные игры;
- работа с офисными приложениями;
- управление электронными устройствами: телевизором, проектором.
- совершение звонков, СМС;
- остановка других программ.



Многообразие внешних устройств

Внешние устройства – это устройства, не входящие в состав системного блока и подключаемые к компьютеру извне.

Периферийные устройства предназначены для ввода и вывода информации

Устройства ввода информации

Клавиатура

Манипуляторы

Световое перо

Сканер

Устройства вывода информации

Монитор

Проектор

Принтер

Плоттер

Колонки

Устройства ввода информации

Устройства ввода – оборудование, с помощью которого можно вводить данные: клавиатура, мышь, джойстик, трекбол, тачпад, световое перо, сенсорные экраны, сканеры, цифровые камеры, ТВ-тюнеры, системы распознавания речи, сенсорные датчики.

1. Клавиатура – является универсальным устройством ввода информации.

Клавиатура представляет собой матрицу клавиш, объединенных в единое целое, и электронный блок для преобразования нажатия клавиш в двоичный код.

Клавиатура позволяет вводить числовую и текстовую информацию.



2. Мышь - это манипулятор, предназначенный для ввода информации в компьютер.

Мышь представляет собой небольшую пластмассовую коробочку с двумя или тремя кнопками, соединенную с компьютером тонким длинным кабелем.



Устройства ввода информации

3. Сенсорная панель, тачпад

Тачпáд (англ. touchpad — сенсорная площадка), сенсорная панель - указательное устройство ввода, применяемое, чаще всего, в ноутбуках.

Перемещение пальца по поверхности сенсорной панели преобразуется в перемещение курсора на экране монитора. Нажатие на поверхность сенсорной панели эквивалентно нажатию на кнопку мыши. Работа тачпадов основана на ёмкости пальца или измерении ёмкостиизмерении между сенсорами.



4. Графические планшеты (дигитайзер)

Для рисования и ввода рукописного текста используются графические планшеты. С помощью специальной ручки можно чертить, рисовать схемы, добавлять заметки и подписи к электронным документам.



Устройства ввода информации

5. Световое перо

Световое перо - один из инструментов ввода графических данных в компьютер .

Внешне имеет вид шариковой ручки или карандаша, соединённого проводом с одним из портов ввода-вывода (или видеоадаптером) компьютера . Ввод данных с помощью светового пера заключается в прикосновениях или проведении линий пером по поверхности экрана монитора, с использованием кнопок, имеющихся на пере, или без таковых.



6. Сканер

Сканирование - преобразование изображений (фотографий, рисунков, слайдов), а также текстовых документов в цифровой, компьютерный вид.



Устройства вывода информации

1. Монитор

Монитор в персональном компьютере является универсальным устройством вывода графической и текстовой информации.

Виды мониторов:

- монитор на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ);
- мониторы на основе жидкокристаллической матрицы (ЖК);
- плазменные мониторы.



2. Проектор

Проектор – оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения плоского предмета небольшого размера на большом экране.



Устройства вывода информации

3. Принтеры

Принтеры предназначены для вывода на бумагу (создания «твердой копии») числовой, текстовой и графической информации.

Типы принтеров:

- матричные принтеры;
- струйные принтеры;
- лазерные принтеры.



5. Колонки

Для прослушивания звука используются акустические колонки или наушники, которые подключаются к выходу звуковой платы.



4. Плоттер

Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, электрических и электронных схем и пр.) используются специальные устройства вывода — плоттеры. Принцип действия плоттера такой же, как и струйного принтера.



Виды программного обеспечения компьютеров

Программное обеспечение (англ. software) — это совокупность программ, обеспечивающих функционирование компьютеров и решение с их помощью задач предметных областей.

ВИДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ



Рис. 3.1. Категории программного обеспечения

- **Системное программное обеспечение (СПО)** – это программы, управляющие работой компьютера и выполняющие различные вспомогательные функции, например, управление ресурсами компьютера, создание копий информации, проверка работоспособности устройств компьютера, выдача справочной информации о компьютере и др.

- **Операционная система (ОС)** – это комплекс программ, предназначенных для управления загрузкой, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами ЭВМ, т.е. управления работой ПЭВМ с момента включения до момента выключения питания.

- **Сервисные системы** расширяют возможности ОС по обслуживанию системы, обеспечивают удобство работы пользователя.
- **Системы технического обслуживания** – это совокупность программно-аппаратных средств ПК, которые выполняют контроль, тестирование и диагностику и используются для проверки функционирования устройств компьютера и обнаружения неисправностей в процессе работы компьютера.

- **Программные оболочки операционных систем** – программы, которые позволяют пользователю отличными от предоставляемых ОС средствами (более понятными и эффективными) осуществлять действия по управлению ресурсами компьютера.
- **Служебные программы (утилиты, лат. utilitas – польза)** – это вспомогательные программы, предоставляющие пользователю ряд дополнительных услуг по реализации часто выполняемых работ или же повышающие удобство и комфортность работы.

- **Прикладная программа пользователя** — это любая программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области.
- **Пакеты прикладных программ (ППП)** — это специальным образом организованные программные комплексы, рассчитанные на общее применение в определенной проблемной области и дополненные соответствующей технической документацией.

- **ППП общего назначения** – универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации широкого класса задач пользователя. К ним относятся:
- Текстовые редакторы (например, MS Word, Word Perfect, Лексикон);
- Табличные процессоры (например, MS Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro);
- Системы динамических презентаций (например, MS Power Point, Freelance Graphics, Harvard Graphics);
- Системы управления базами данных (например, MS Access, Oracle, MS SQL Server, Informix);
- Графические редакторы (например, Corel Draw, Adobe Photoshop);
- Издательские системы (например, Page Maker, Venture Publisher);
- Системы автоматизации проектирования (например, BPWin, ERWin);
- Электронные словари и системы перевода (например, Prompt, Сократ, Лингво, Контекст);
- Системы распознавания текста (например, Fine Reader, Cunei Form)

- **Методо-ориентированные ППП**, в основе которых лежит реализация математических методов решения задач.
- **Проблемно-ориентированные ППП** предназначены для решения определенной задачи в конкретной предметной области.
- **Интегрированные ППП** представляют собой набор нескольких программных продуктов, объединенных в единый инструмент.