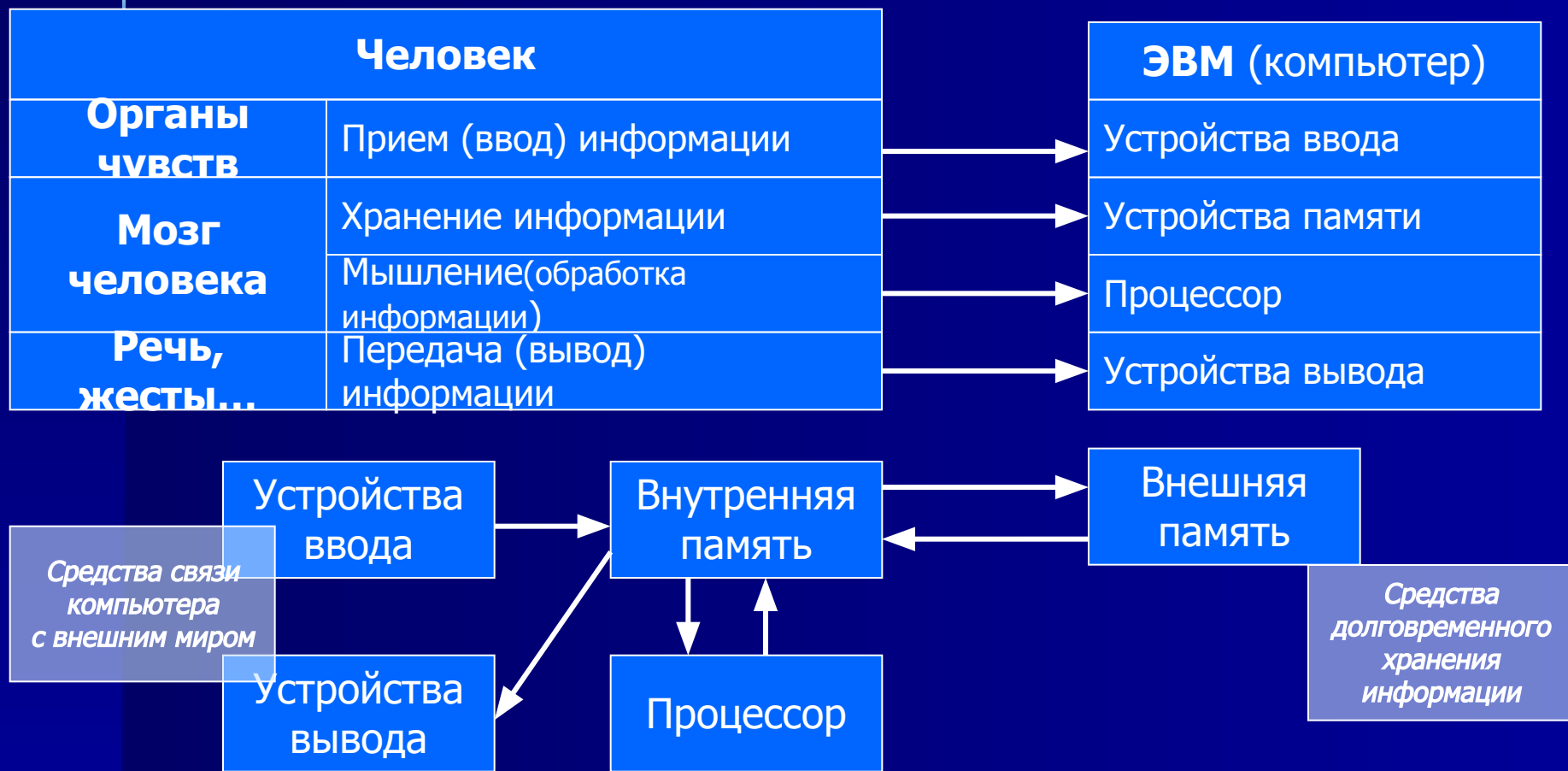


Архитектура персонального компьютера

Архитектура ЭВМ-

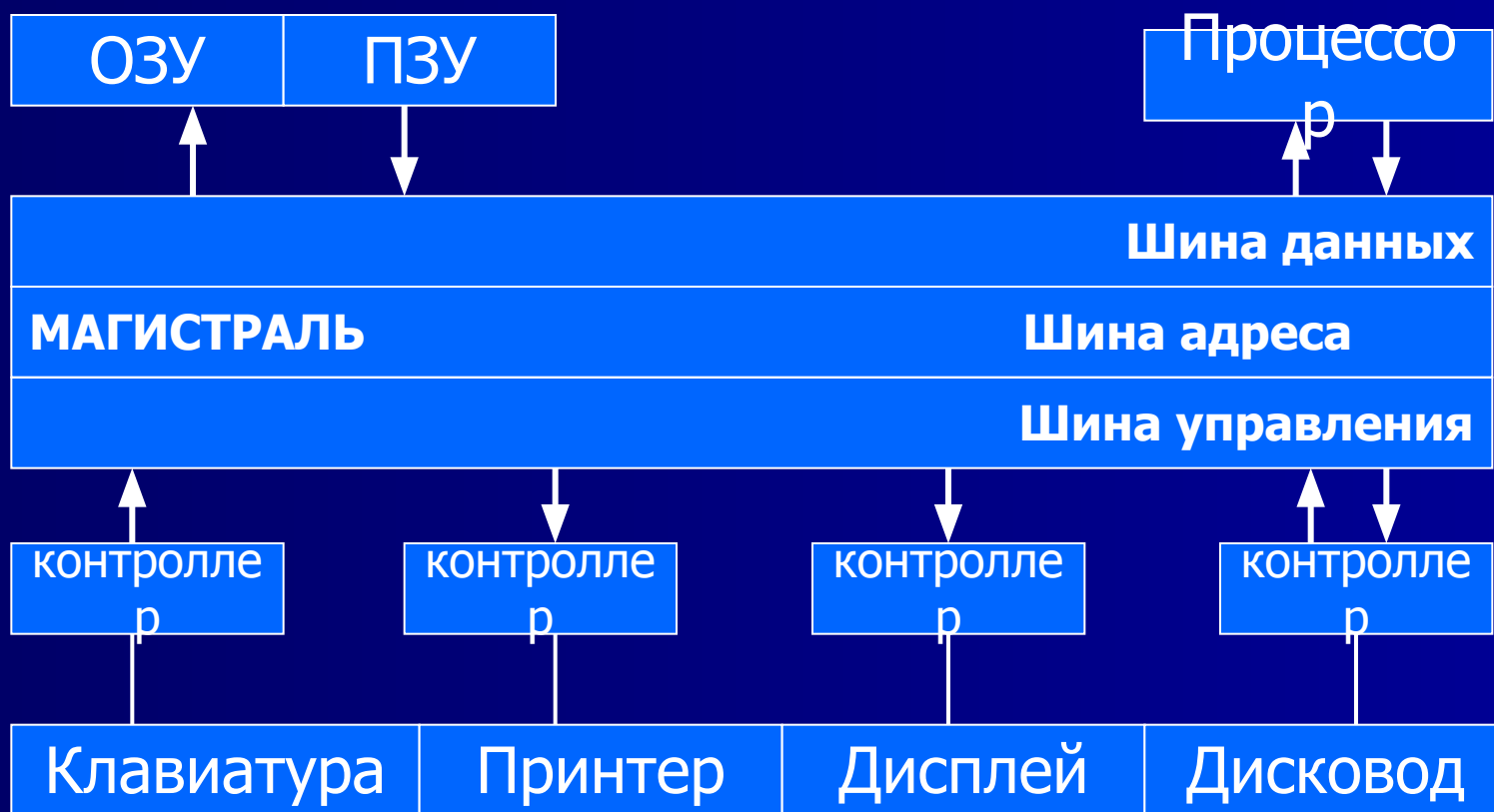
это описание устройства и принципов работы компьютера,
достаточное для пользователя



Основные устройства персонального компьютера

- Клавиатура
 - Мышь
 - Монитор
- Материнская плата
 - Процессор
 - Память
- Жесткий диск
 - Дисковод
 - Звук
 - Принтер

Схема «Основные устройства персонального компьютера»



Внутренняя память компьютера

Внутренняя память компьютера

ОЗУ (оперативное запоминающее устройство)

Располагается на материнской плате

Используется для временного хранения данных в процессе непосредственной работы компьютера

Обеспечивает режимы записи, считывания, хранения информации

ПЗУ (постоянное запоминающее устройство)

Используется для постоянного хранения данных, не требующих вмешательства пользователя (программы запуска и остановки ЭВМ, тестирования устройств, управления работой процессора, дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью)

Предназначено для считывания информации

Кэш память (промежуточное запоминающее устройство)

Внутренняя кэш память **размещается** внутри процессора

Внешняя кэш память **размещается** на системной плате

Используется для увеличения производительности компьютера, согласования работы устройств с различным быстродействием, при обмене данными между процессором и оперативной памятью

Процессор

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССОРА

Разрядность - размер машинного слова, равный числу одновременно обрабатываемых битов. Чем больше разрядность процессора, тем больше информации он может обработать в единицу времени, тем выше его эффективность.

Тактовая частота – количество выполняемых операций в единицу времени. Генератор (микросхема процессора) отсчитывает необходимое количество тактов для выполнения определенной Операции. Тактовая частота возросла до 333 и более мегагерц.

Адресное пространство – максимальное количество памяти, которое может обслужить процессор. Представляет собой совокупность адресов, используемых в данной вычислительной системе.

Системная шина

- Представляет собой набор проводников, объединяющих основные узлы системной платы
- Позволяет осуществлять взаимодействие между процессором и остальными компонентами компьютера
- Осуществляется как передача информации, так и адресация устройств и обмен специальными служебными сигналами

Системная шина

Поэтапное взаимодействие процессора с оперативной памятью

СИСТЕМНАЯ ШИНА

Шина данных

Адресная
шина

Шина
управления

1. Процессор устанавливает на шине адреса адрес ячейки памяти, которую хочет прочитать;
2. На шине управления процессор выставляет сигнал готовности и сигнал чтения;
3. Заметив сигнал готовности, все устройства проверяют, не стоит ли на шине адреса их адрес;
4. Оперативная память, заметив, что выставлен ее адрес, считывает управляющий сигнал;
5. Память читает адрес;
6. Память выставляет на шине данных требуемую информацию;
7. Память выставляет на шине управления сигнал готовности;
8. Процессор читает данные с шины данных

Контроллеры

- Декодирует сигнал, поступающий от процессора
- Посылает обработанный сигнал для выполнения его устройством
- Полученный двоичный сигнал преобразует в вид понятный пользователю
- Вставляются в разъемы (слоты) на материнской плате, а к их портам подключаются дополнительные устройства

Порты

- Используются для подключения устройств ввода и вывода к системному блоку

ПОРТЫ

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ

Используются для подсоединения внешних устройств, которым необходимо передать на близкое расстояние большой объем информации (принтер, сканер)
Общее число не превышает трех

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ

Используются для подключения манипуляторов, модемов и других устройств при последовательной пересылки информации на большое расстояние
Общее число не превышает четырех

Устройства ввода

- Клавиатура
- Манипуляторы
- Джойстик
- Мышь
- Трекбол
- Сенсорные устройства ввода
- Световое перо
- Графический планшет
- Сканер
- Устройства распознавания речи

Устройства вывода

- *Заполнить самостоятельно!*

Итог

- Описание архитектуры компьютера предполагает рассмотрение функционального назначения устройств без какой-либо технической конкретизации;
- Выполнение заданных функций каждым устройством компьютера позволяет функционировать системе в целом;
- Управление компьютером осуществляется благодаря процессору, который обрабатывает команды данной программы;
- Для долговременного хранения информации используются устройства внешней памяти;
- Для ускорения работы компьютера используется внутренняя память, созданная для быстрого доступа