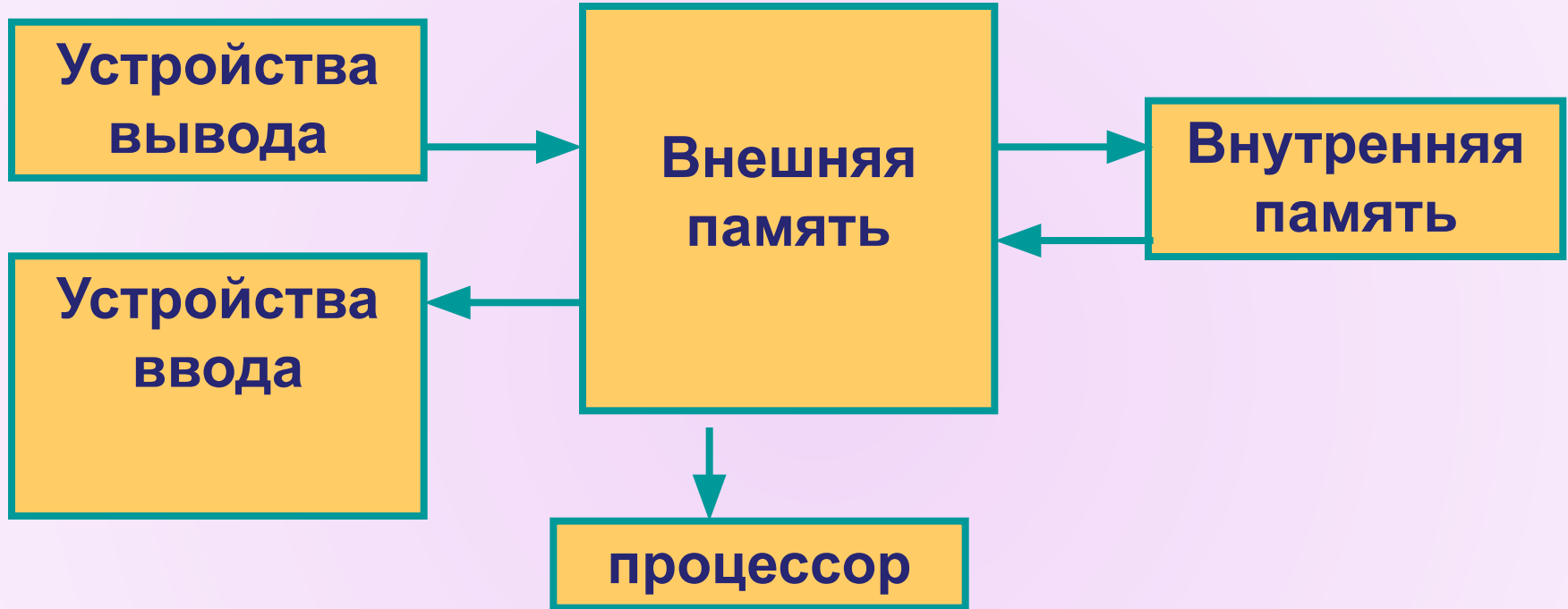


Тема № 2

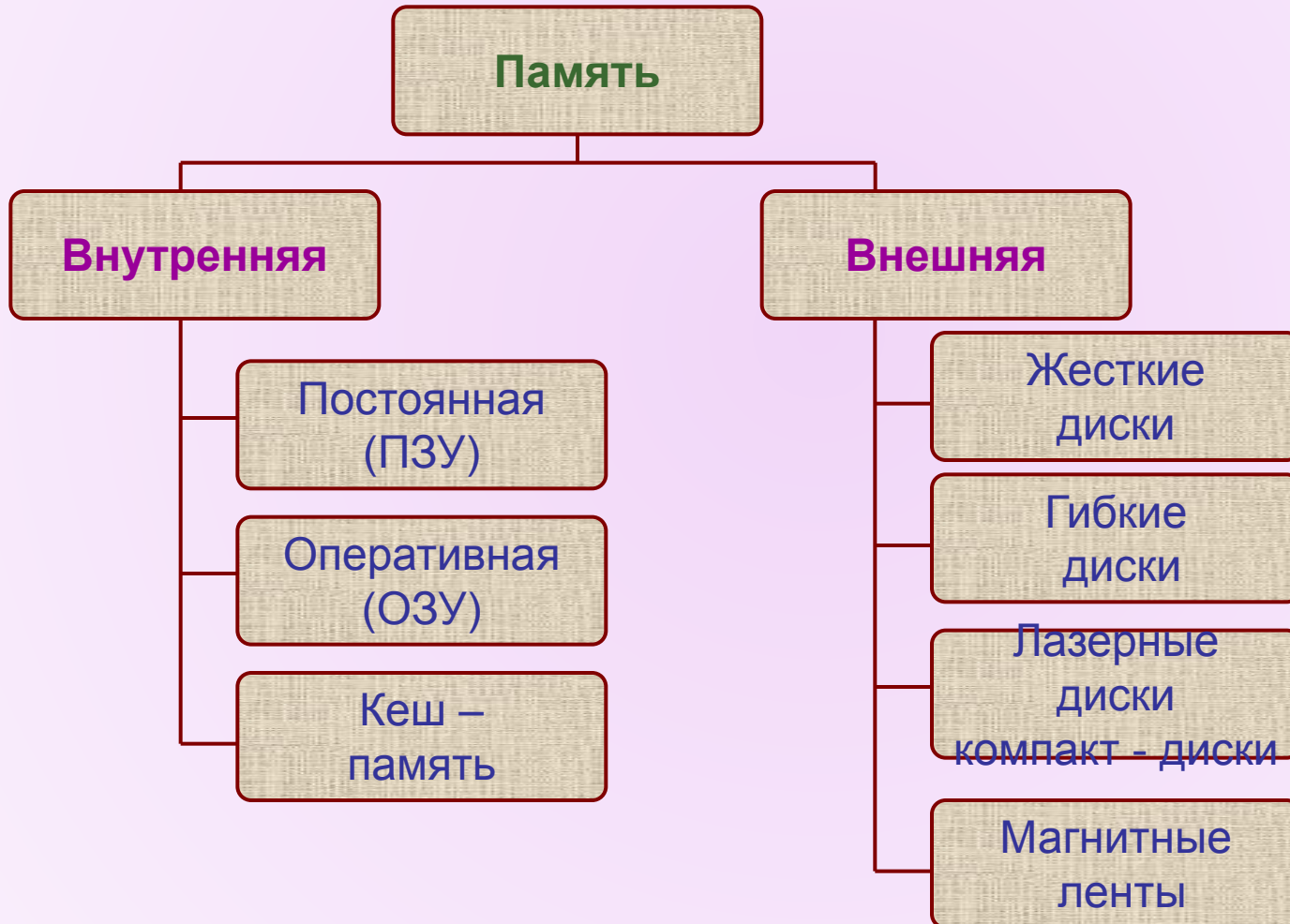
ПАМЯТЬ КОМПЬЮТЕРА





Память компьютера

Память компьютера - совокупность устройств для хранения информации.



Внешняя память

- Используется для долговременного хранения информации.
- При выключении компьютера информация не исчезает
- Огромный объём (2-160 Гбайт)

Для внешней памяти различают

- Носитель – материальный объект, на котором хранится информация.
- Накопитель (дисковод) – устройство, позволяющее производить считывание и запись информации на соответствующий носитель.

Доступ к носителю

Прямой (произвольный)
доступ:

- Дискеты
- Винчестер
- Лазерные диски

- Последовательный доступ:
- Магнитные ленты

Внешние носители информации

Гибкие магнитные диски

Другие названия: дискеты, флоппи-диски.

Бывают:

1. Трёхдюймовые (3,5") А 3,5
внешний диаметр 89 мм
2. Пятидюймовые (5") внешний
диаметр 130 мм
гибкие – т. К. их рабочая
поверхность изготовлена из
эластичного материала,
помещена в твердый корпус.



дискеты используют для:

- 1) длительного хранения информации**
- 2) для переноса информации с одного ПК на другой**

$V=1,44$ Мбайт

Разметка поверхности гибкого диска

Поверхность диска покрыта **магнитным** слоем. Наличие намагниченного участка – 1; отсутствие – 0.

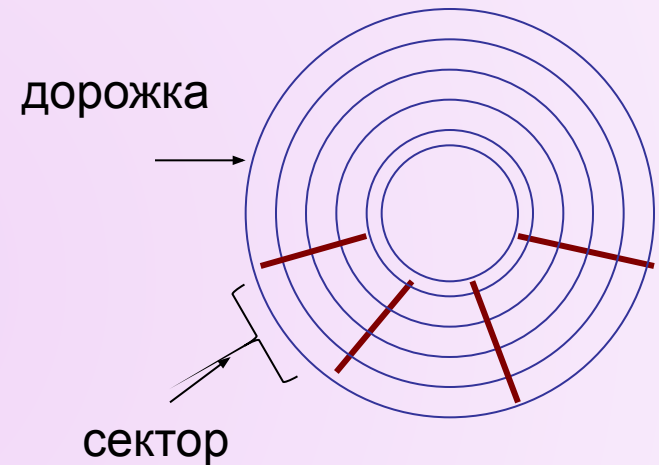
На диске имеется:

2 стороны

80 дорожек

Дорожки разделены на секторы
(18 секторов по 512 байт)

Тогда



$$V = 2 * 80 * 18 * 512 = 1474560 \text{ байт} \approx 1,44 \text{ Мбайт}$$

Перед работой с дискетой необходимо выполнить её форматирование.

Форматирование – процесс магнитной разметки диска на дорожки и секторы.

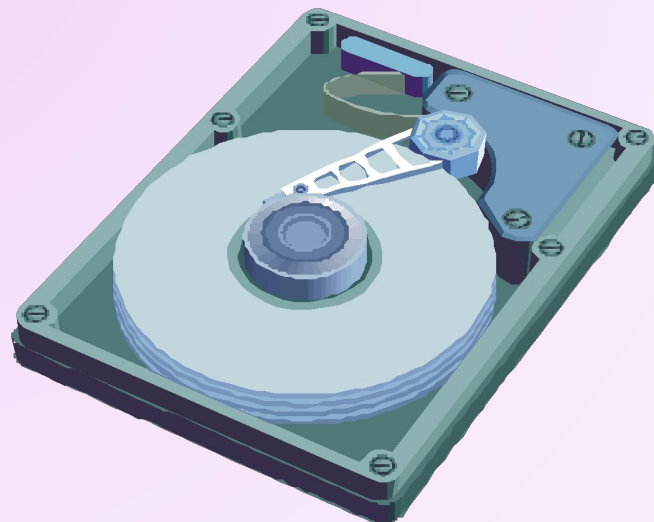
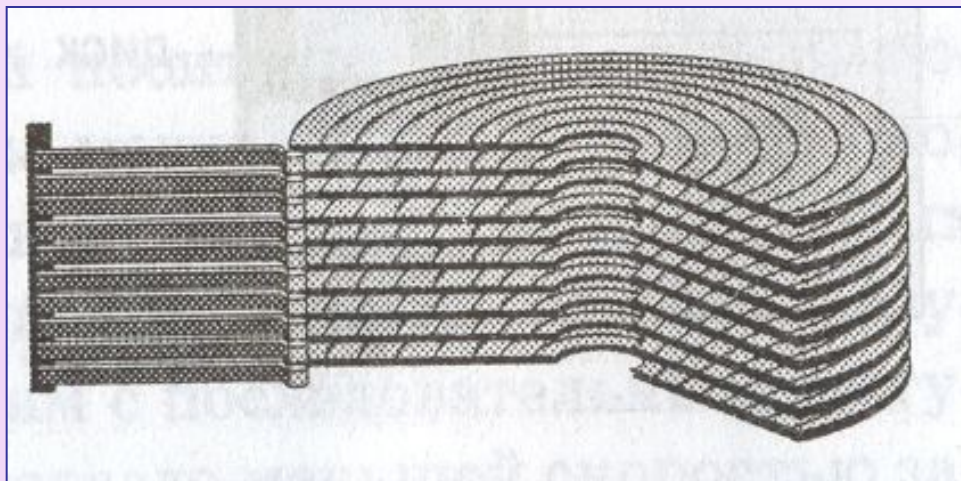
Правила работы с гибкими дисками:

- Не трогать рабочую поверхность руками.
- Не держать дискеты вблизи сильного магнитного поля (магнита).
- Не нагревать диск.
- Обязательно делать копии содержимого диска.

Жёсткий магнитный диск (винчестер).

Жесткий диск имеет большой объём (2-300 Гбайт) и **больше**

Обозначение жёсткого диска – любая латинская буква, начиная с C:



Флэш – память

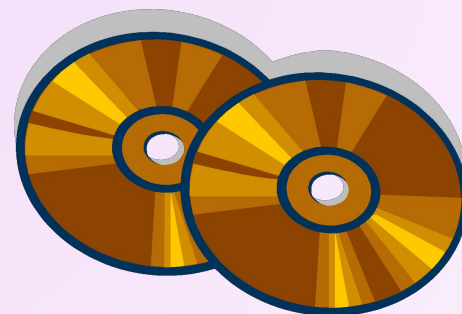
Электронное устройство для записи информации в файловом формате



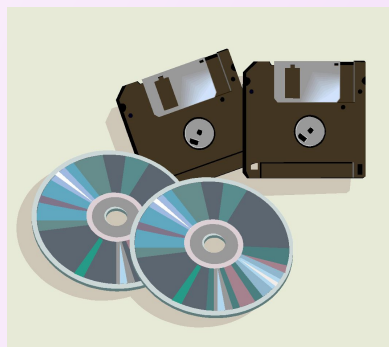


Оптические диски

Оптические (лазерные) диски – это диски, на поверхность которых информация *записана лазерным лучом*. На поверхность дисков нанесён тонкий слой алюминия. Другое название – CD (компакт –диск)



Характеристики лазерных дисков



- Самые популярные носители.
 - Имеет размер 120 мм в диаметре (гибкий диск 89 мм)
 - 1 CD=500 дискет
 - Ёмкость 1 CD=700 Мбайт (объём 450 книг, 74 мин звучания звукового файла)
 - **Одна дорожка - спираль для записи** (чередуются впадины - 0 и выпуклости - 1)
- CD-ROM – только для чтения
CD-R – для разовой записи
CD-RW – для многократной записи



DVD – ДИСКИ

- V=4,7 Гбайт
- V=8,5 Гбайт

DVD -ROM – только для чтения

DVD -R – для разовой записи

DVD -RW – для многократной записи

Магнитные ленты

Магнитные ленты – это носитель, аналогичный аудиокассетам.

Стример – устройство, которое обеспечивает запись и считывание информации с магнитной ленты.

Назначение:

- Создание архивных данных
- Резервное копирование
- Надёжное хранение информации
- Объём – 60 – 1700 Мбайт



Характеристики памяти

- **Время доступа (быстродействие)** – время, необходимое для чтения из памяти или записи в неё минимальной порции информации.
- **Объём (ёмкость)** - максимальное количество информации, хранимой в памяти.

Внутренняя память

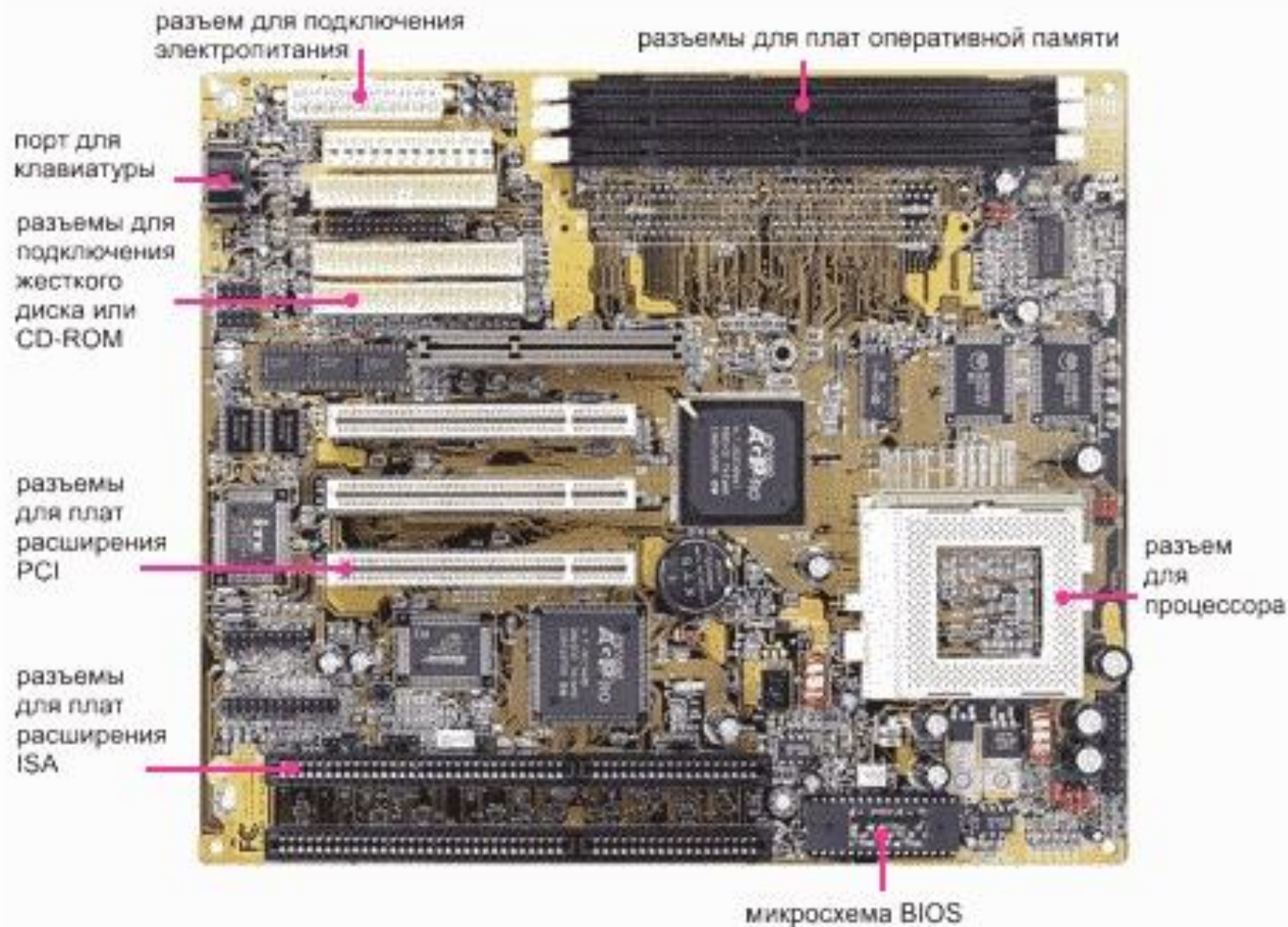
Оперативная память служит для того, чтобы хранить всю информацию, с которой работает компьютер. Любая программа, с которой мы собираемся работать, записывается или как говорят "загружается" в оперативную память, и в памяти хранятся все данные и результаты вычислений, которые производятся процессором во время выполнения программы.

Для работы с современным программным обеспечением компьютеры должны иметь минимальный объем оперативной памяти 32 Мб.

Информация в оперативной памяти сохраняется, пока включен компьютер.

При выключении компьютера вся информация из оперативной памяти стирается!





Внутренняя память



оперативная



постоянная

Внутренняя память. Оперативная.

ОЗУ- Оперативное Запоминающее Устройство

ОЗУ- устройство для хранения информации, с которой работает процессор в данный момент времени.

информацию в ОЗУ можно:

1. Записать
2. Считать (обработать)
3. сохранить

Характеристики ОЗУ

- Электронное устройство
 - Энергозависимое
 - Быстрый доступ
 - Имеет малый объём (16-256 Мбайт)
 - Имеется доступ к любой ячейке в любой момент времени (RAM)
- при выключении компьютера содержимое оперативной памяти исчезает!

Структура внутренней памяти

НОМЕРА
БАЙТОВ

0

1

2

3

.....

БИТЫ

0

1

0

1

1

0

0

0

0

1

0

1

0

1

1

1

0

0

1

1

0

1

0

1

0

0

1

0

1

1

0

0

БИТЫ							
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	0	0

НАИМЕНЬШИЙ ЭЛЕМЕНТ ПАМЯТИ – **БИТ** ПАМЯТИ

БИТ ПАМЯТИ ХРАНИТ 0 ИЛИ 1. Один бит памяти хранит один бит информации

двоичная кодировка - использование 0 и 1 для представления информации

Данные – это информация, представленная в компьютере в двоичной форме.

Программа – это последовательность действий, которые выполняет компьютер при обработке данных.

Данные и программы в памяти компьютера хранятся в виде **двоичного кода**

Битовая структура определяет первое свойство ОП – **дискретность**: память состоит из отдельных ячеек – битов. Один бит памяти хранит один бит информации

2-е свойство ОП – адресуемость: запись информации в память и чтение её из памяти производится по адресам

НОМЕРА
БАЙТОВ

0

1

2

3

.....

БИТЫ

БИТЫ							
0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	0	0

8 бит = 1 байт

1 байт памяти хранит 1 байт информации

Порядковый номер байта называется его **адресом**

Внутренняя память. Постоянная.

ПЗУ – Постоянное Запоминающее Устройство.

ПЗУ – устройство для долговременного хранения информации.

Постоянная память хранит программы, необходимые для проверки основных устройств компьютера, загрузки Операционной Системы.

В ПЗУ информация заносится один раз при её изготовлении. Содержимое ПЗУ изменить нельзя, процессор лишь считывает её содержимое с большой скоростью.

Характеристики ПЗУ

- Электронное устройство
- Энергонезависимое
- Память только для чтения (ROM)
- Небольшой объём (128-256 Кбайт)

При выключении компьютера содержимое ПЗУ не исчезает!

Кеш- память.

Кеш – память (с англ. склад, тайник) – промежуточное запоминающее устройство.

1. Хранит наиболее часто используемую информацию
2. Служит для увеличения производительности компьютера.