

***Информация, ее  
представление и  
измерение.***



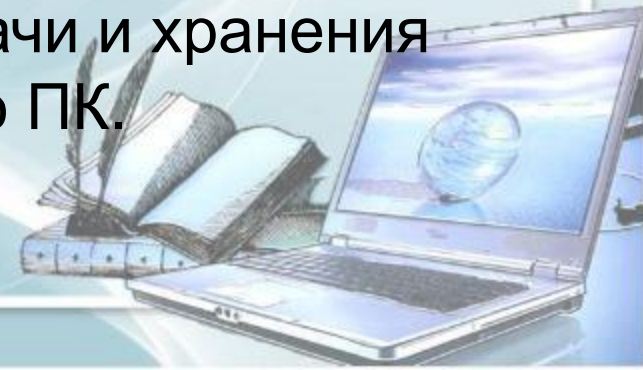
# Что такое информация?

Общепринятого определения **информации** не существует.

Слово «**информация**» происходит от латинского слова **information**, что в переводе означает *сведения, разъяснение, ознакомление*.

**Информация** - это знания, сведения, которые мы получаем из книг, газет, радио и т.д.

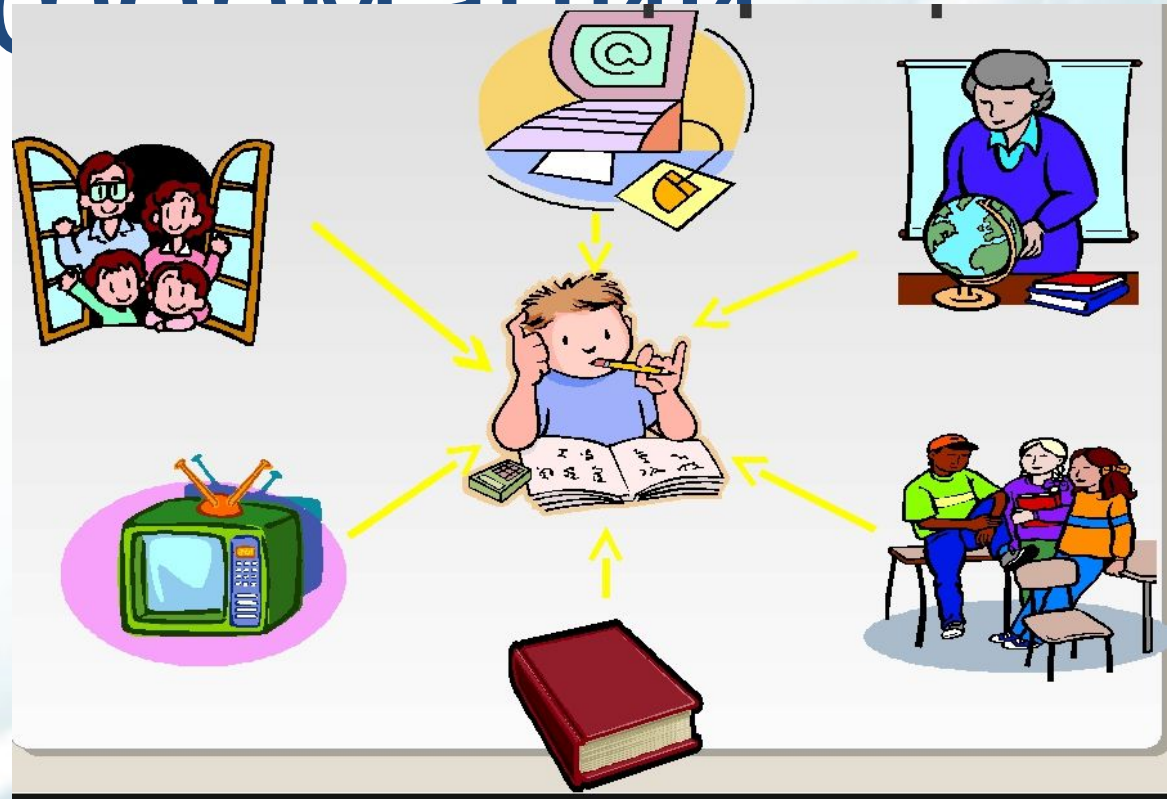
**Информатика** – это наука о способах и методах представления, обработки, передачи и хранения информации с помощью ПК.



# Источники информации

В наши дни человечество накопило огромное количество информации!

Подсчитано, что общая сумма человеческих знаний до недавнего времени удваивалась каждые 50 лет.



Сейчас объем информации удваивается через каждые два года.



# Язык



естественный

формальный

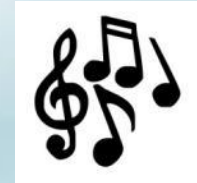
русский, английский,  
китайский и т.д

ноты, формулы,  
дорожные знаки,  
алгебра

雞

К

Q



$$F_T = mg$$



Представление информации посредством  
какого-либо алфавита называется  
кодированием.

Одна и та же информация может быть  
представлена разными способами.

Кодом называется правило  
преобразования одного набора знаков в  
другой.

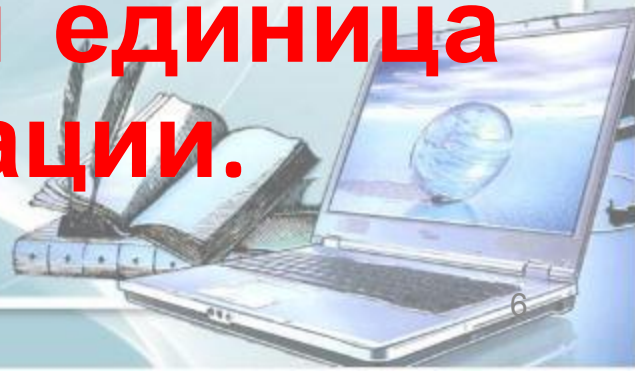


# Двоичная система счисления

Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена **двоичным кодом** с помощью двух цифр – **0 и 1**.

Эти два символа 0 и 1 принято называть **битами** (от англ. *binary digit* – двоичный знак).

**Бит – минимальная единица измерения информации.**



# Кодирование и декодирование

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, т.е. двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.



**Байт – основная единица измерения информации.**

**1 байт = 8 бит**





# Кратные байту единицы измерения информации

1 Килобайт = 1024 байта

1 Мегабайт = 1024 Кбайта

1 Гигабайт = 1024 Мбайта

1 Терабайт = 1024 Гбайта



# Запомни!!!

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

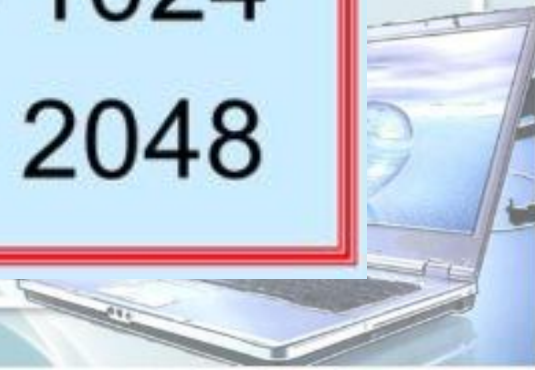
$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$



# Спасибо за внимание



Д/з стр.8-9. учить  
единицы  
измерения



***Программная  
обработка  
данных на  
компьютере***



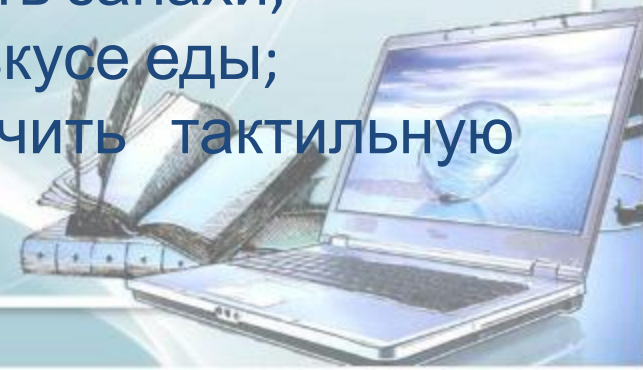
# Восприятие информации



Мир вокруг нас полон всевозможных образов, звуков, запахов, и всю эту информацию доносят до сознания человека его **органы чувств**: зрение, слух, обоняние, вкус и осязание.

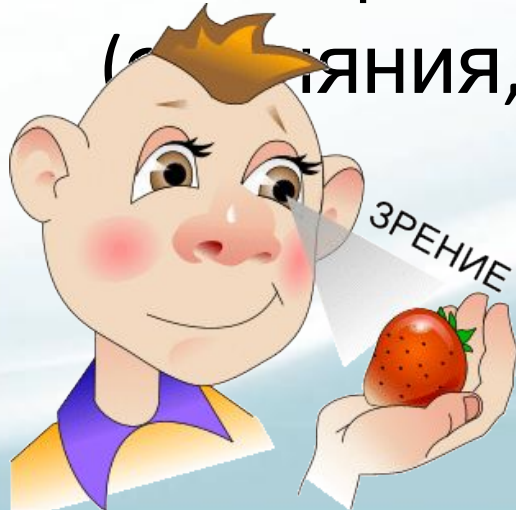
*С их помощью человек формирует свое первое представление о любом предмете, живом существе, произведении искусства, явлении и пр.*

- Глазами люди воспринимают зрительную информацию;
- Органы слуха доставляют информацию в виде звуков;
- Органы обоняния позволяют ощущать запахи;
- Органы вкуса несут информацию о вкусе еды;
- Органы осязания позволяют получить тактильную информацию.



# Зрение – главный источник информации

Наибольшее количество информации (около 90% ) человек получает с помощью зрения, около 9% — с помощью слуха и только 1% — с помощью других органов чувств (осязания, осязания и вкуса).



**Бит (0 или 1) – минимальная  
единица измерения  
информации.**

**Байт – основная единица  
измерения информации.**

**1 байт = 8 бит**



- Информация, с которой работает компьютер
- Программы
- Данные





# Данные обрабатываются при помощи программ.

*Приведем примеры:*

Программа	Данные
Блокнот 	Текст
Paint 	Рисунок
Калькулятор 	Числа



# Данные -

любая информация,  
представленная в двоичной  
цифровой форме,  
обрабатываемая на компьютере.

Данные хранятся в памяти, их можно вводить  
при помощи устройств ввода и выводить при  
помощи устройств вывода

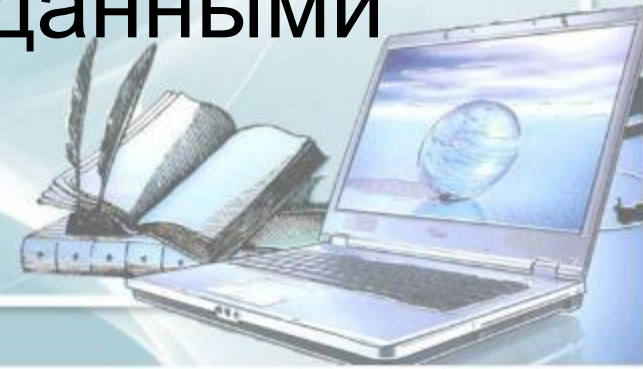


# Программа -

последовательность команд,  
которые выполняет компьютер в  
процессе обработки данных.

## Команда

Описывает какую-либо очень  
простую операцию над данными



# Процессор

**Процессор**- это самая главная часть компьютера, это его «мозг» Он управляет работой всего компьютера и выполняет все команды в программах.

Любое действие происходит с участием процессора.

Все, что выполняет компьютер, на самом деле выполняет *микропроцессор*.

Процессор работает вместе с памятью.



# Оперативна память

Для того чтобы компьютер мог выполнить обработку данных по программе, программа и данные должны быть загружены в **оперативную память**.

Процессор считывает команды программы и данные из оперативной памяти, выполняет команды, а затем записывает полученные данные обратно в оперативную память.

При выключении компьютера все данные и программы в оперативной памяти стираются.



# Долговременная память

Для долговременного хранения большого количества различных программ и данных используется **долговременная**



Оперативная память

Процессор



Магистраль

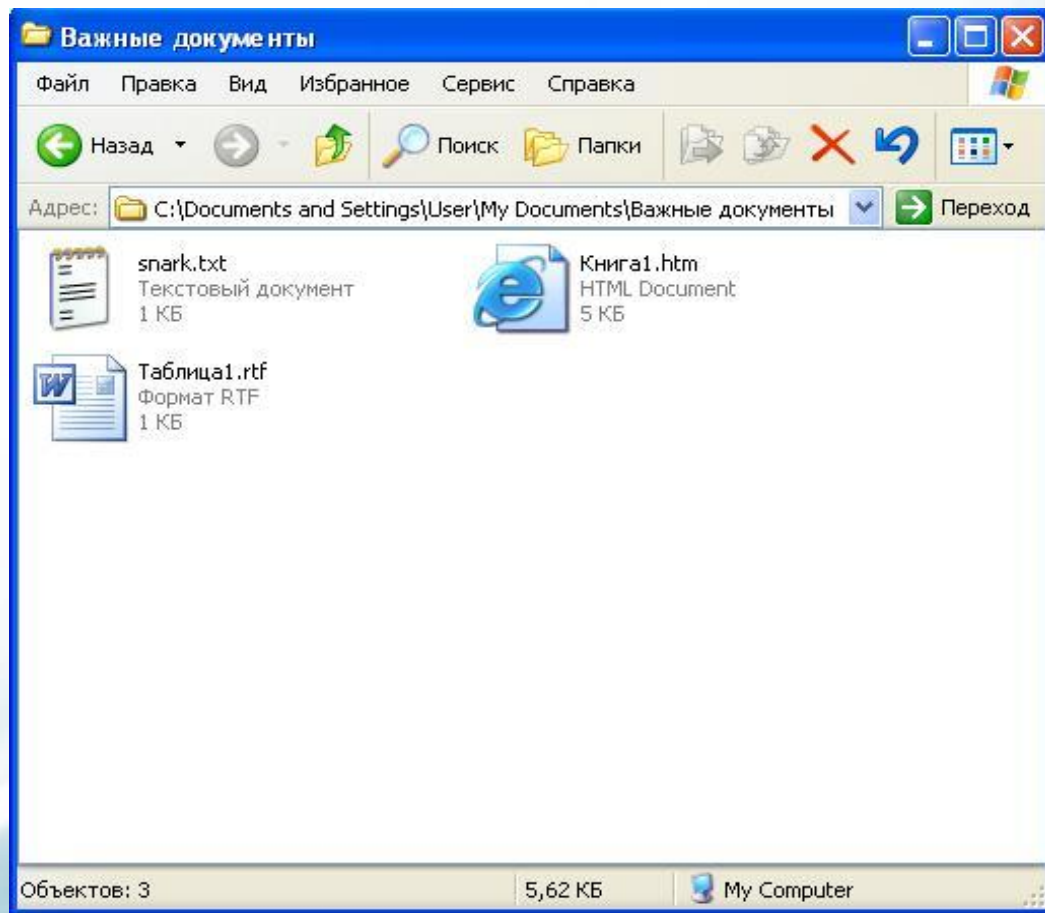


0010000000110

В



Данные хранятся во внешней памяти в виде файлов. Все документы – это файлы с данными





# Обработка данных по программе

Как это  
происходит



процессор

Оперативная память

Магистраль

Данные

011.....001  
.....01101

Внешняя  
(долговременная)

Программа

0100 ....101101  
10.....00110011

Данные

1101 ....110000  
001.....0010010

Устройства вывода

Команда на  
запуск  
программы



# В процессе работы программы

(Что происходит потом)



процессор

Новые данные  
01100...1110

Оперативная память

Программа

0100 ....101101  
10.....00110011

Команда

..0010..

Данные

110  
00  
Данные  
110101..

Магистраль

Устройства  
ввода

Внешняя  
(долговременная)  
память

Программа

0100 ....101101  
10.....00110011

Данные

1101 ....110000  
001.....0010010

Устройства  
вывода



# В результате работы программы

После получения новых данных



процессор

Оперативная память

Программа

0100 ....101101  
10.....00110011

Новые  
(измененные)  
данные

0010.....110110  
001.....0010110

Магистраль

Устройства  
ввода

Внешняя  
(долговременная) память

Программа

0100 ....101101  
10.....00110011

Данные

1101 ....110000  
001.....0010010

Устройство вывода

Информация,  
понятная человеку

# Спасибо за внимание



Д/з §1.1. учить  
единицы  
измерения



# ***Устройство компьютера***







Mercatos.ru  
Продается всё



# Процессор

Процессор- устройство обработки информации.

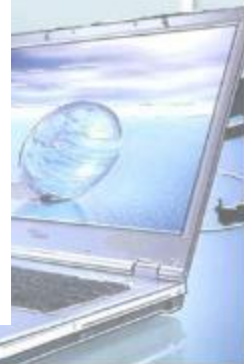
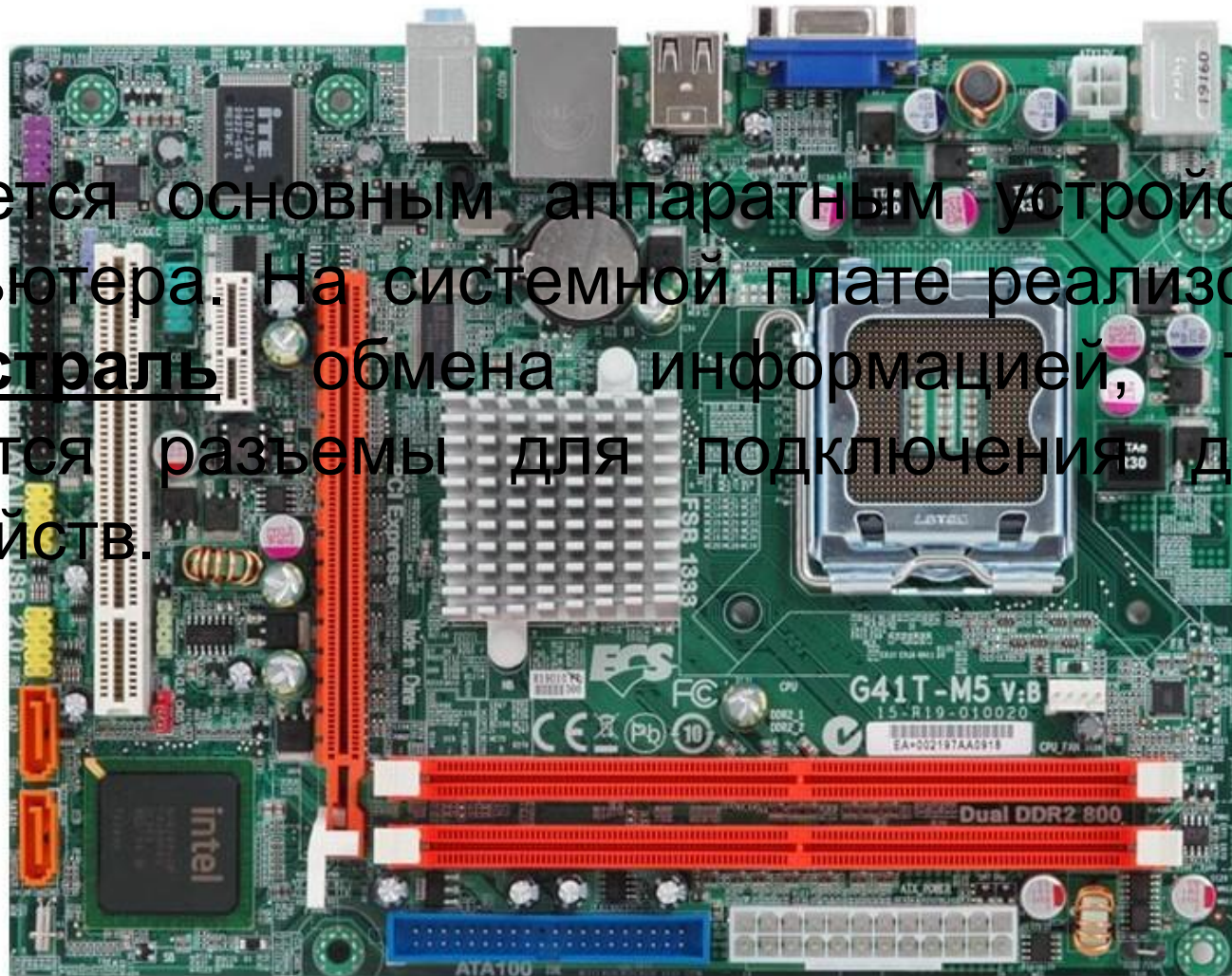
Характеристики:

- разрядность определяется количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает одновременно;
- частота – это количество тактов обработки данных за 1 секунду (измеряется в Меггерцах);
- кэш-память;
- количество ядер.



# Системная плата (материнская)

Является основным аппаратным устройством компьютера. На системной плате реализована магистраль обмена информацией, также имеются разъемы для подключения других устройств.



# Клавиатура

Устройство ввода числовой и текстовой информации.



# Координатные устройства



Мышь



3D-модель

Ввода



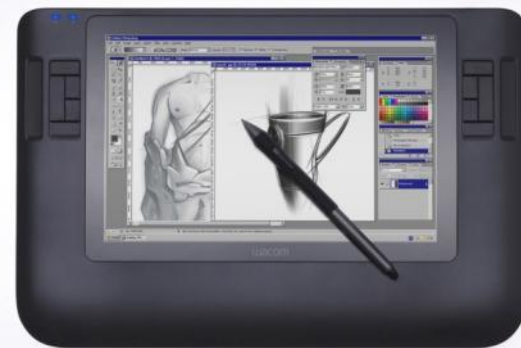
Сенсорная  
панель



3dnews.ru->novostey.com



Графический  
планшет



- для ввода графической информации  
и для работы с графическим  
интерфейсом программ.



# Сканер

- для оптического ввода в компьютер и преобразования в компьютерное представление изображений.



# Цифровые камеры

- позволяют получать фото и видео сразу в цифровом формате.

Характеристика устройств ввода графической информации:

- разрешающая способность (dpi- количество точек на  $\text{д}$



# Микрофон

-для ввода звуковой информации, который подключается ко входу звуковой карты.





# Джойстик

- для удобного управления ходом компьютерных игр.



# Перевод единиц измерения информации

8 б =

8 Кб =

32 Мб =

1 Гб =

64 Кб =

512 б =

128 Кб =

128 бит = \_\_\_\_\_ байт

1024 Кб = \_\_\_\_\_ Мб

512 б = \_\_\_\_\_ Кб



# Спасибо за внимание



Д/з §1.2.1., 1.2.2  
Контрольные  
вопросы



# ***Устройство компьютера***



# Устройства вывода информации

## Монитор

-предназначен для вывода на экран графической информации.

Изображение на экране формируется из отдельных точек пикселей.

Качество изображения определяется разрешающей способностью.



# Принтер

-предназначены для вывода на бумагу числовой, текстовой и графической информации.

Виды: матричные, струйные, лазерные.

Качество печати определяется разрешающей способностью (dpi)



# Акустические колонки

-предназначены для вывода звуковой информации.



# Память



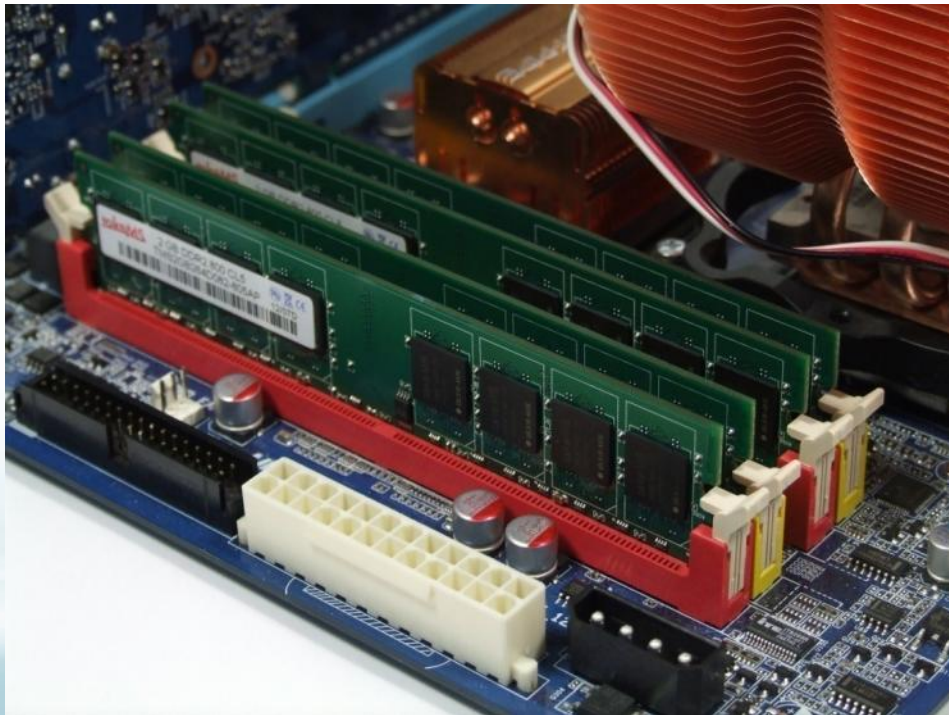


# Оперативная память

Объем более 1Гб



модуль памяти



БИС – большие  
интегральные схемы

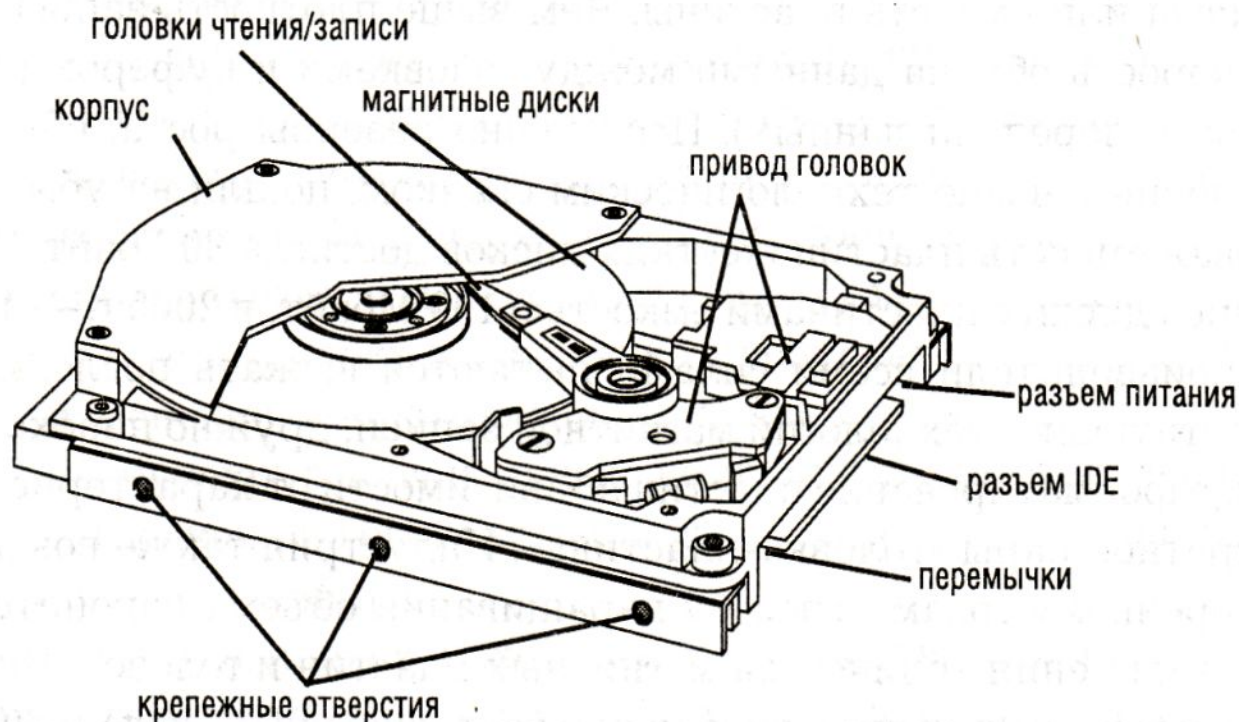


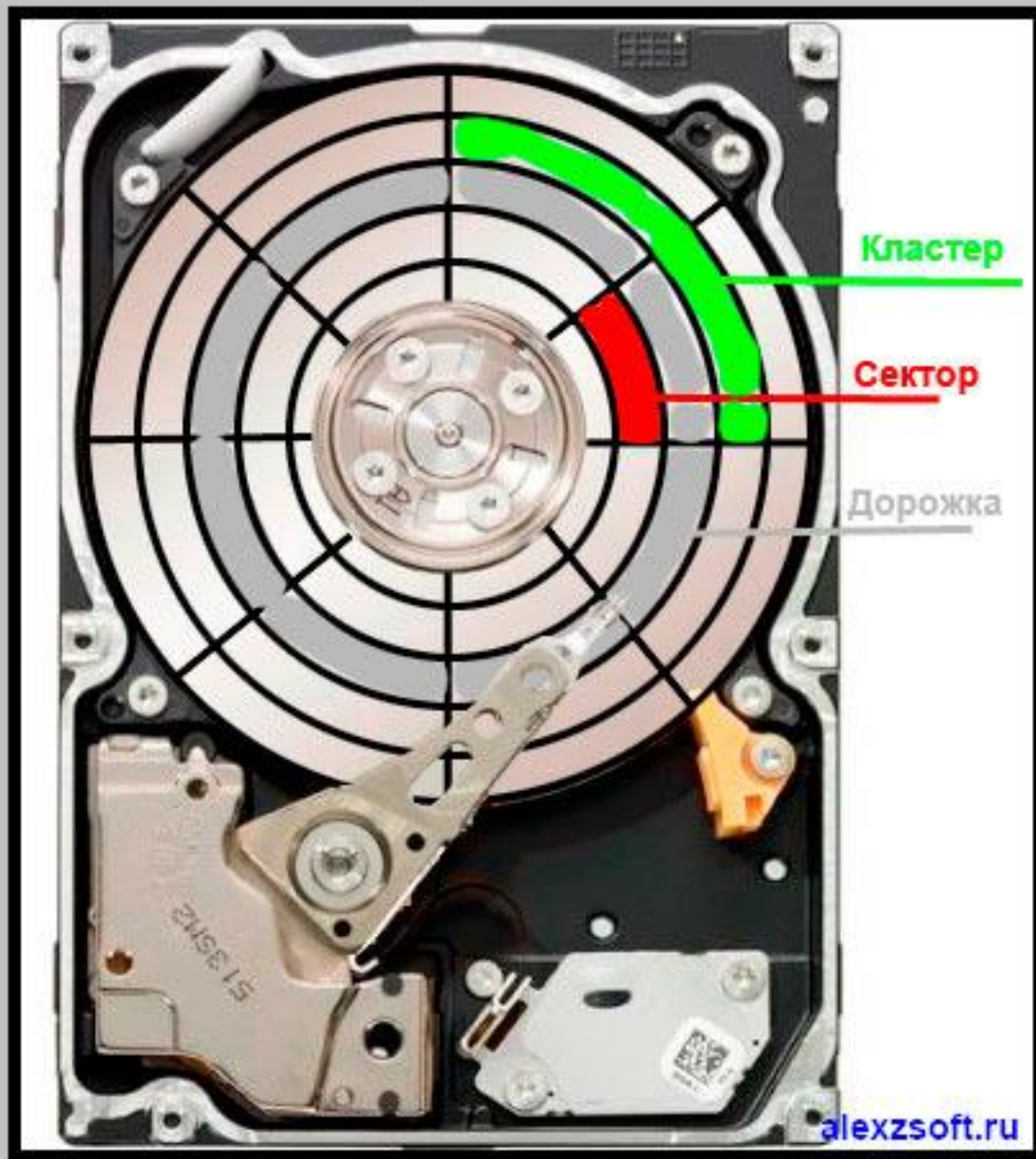
Оперативная память — это последовательность пронумерованных ячеек. В каждой ячейке хранится двоичный код длиной **восемь битов**.



# Долговременная память

Устройство, которое обеспечивает запись и считывание информации – накопитель (дисковод). Храниться информация на носителях информации.





# Оптические диски:



Рис. 2.19. Структура записи компакт-диска



## Оптические диски:

- CD – 700Мб
- DVD – 4,7 Гб
- DVD односторонний 2-слойный – 8,5Гб
- DVD 2-хсторонний однослойный – 9,4Гб
- DVD 2-хсторонний 2-слойный -17,08Гб
- HD DVD – 30 Гб
- Blu-Ray – 54-200Гб



# Энергонезависимая память (карты flash-памяти и flash-диски)

## Flash-память – 256Гб



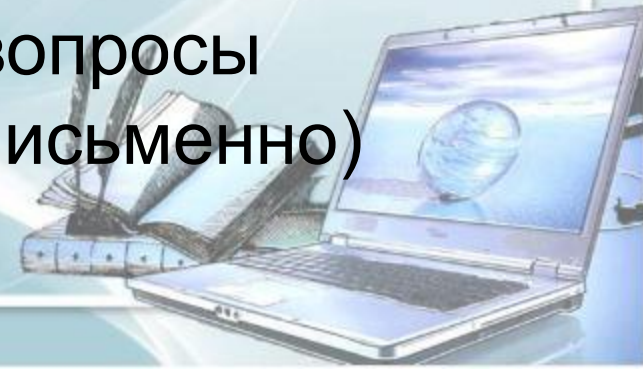
БИС



# *Спасибо за внимание*



Д/з §1.2.3- 1.2.6  
Контрольные вопросы  
Задание стр 26 (письменно)





"Устройства компьютера"

Кроссворд с 10 пронумерованными подсказками:

- 1. к о л о н к и
- 2. л о м
- 3. п р о ц е с с о р
- 4. д и с к е т а
- 5. в ь ю т е
- 6. м о н и т о р
- 7. п р и н т е р
- 8. а т а
- 9. в и н ч е с т е р
- 10. а

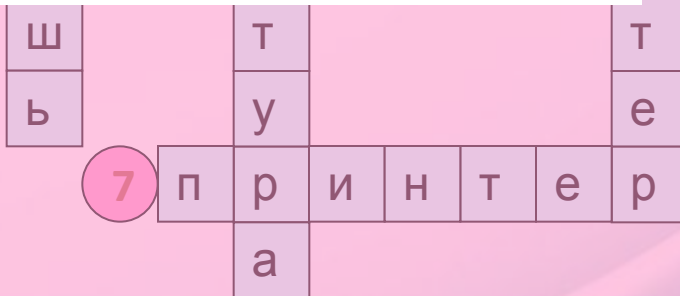


## инструкция

Выберите номер вопроса, щелкнув по нему курсором мыши.

После щелчка появится изображение устройства компьютера.

При повторном нажатии на номер вопроса, ответ автоматически вписывается в ячейки, а изображение исчезает.



## Кроссворд

## "Устройства компьютера"



Спасибо за внимание)

