

## 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  
А



МОНИТОР  
Р



МЫШ  
Б

# 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.

**Центральный процессор (ЦП, CPU)** — это «сердце» компьютера. Это основной элемент системы. Именно поэтому к его выбору необходимо отнестись максимально серьезно, особенно если вы планируете не купить готовый ПК, а собрать его самостоятельно.

**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 **магистрале** 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**

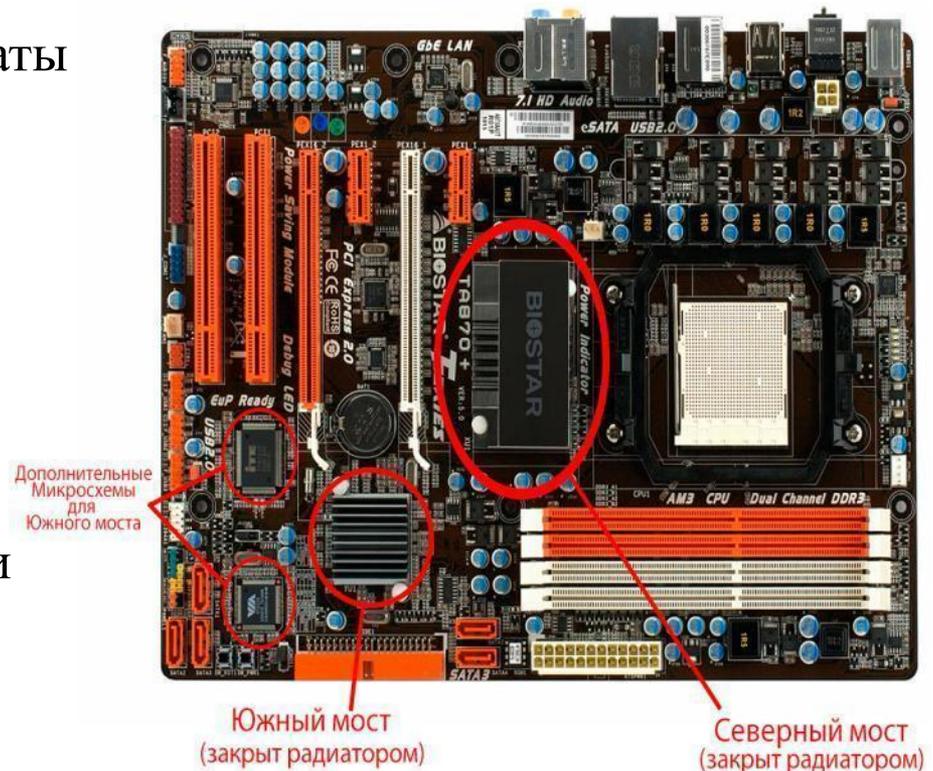
# Чипсет

Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

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

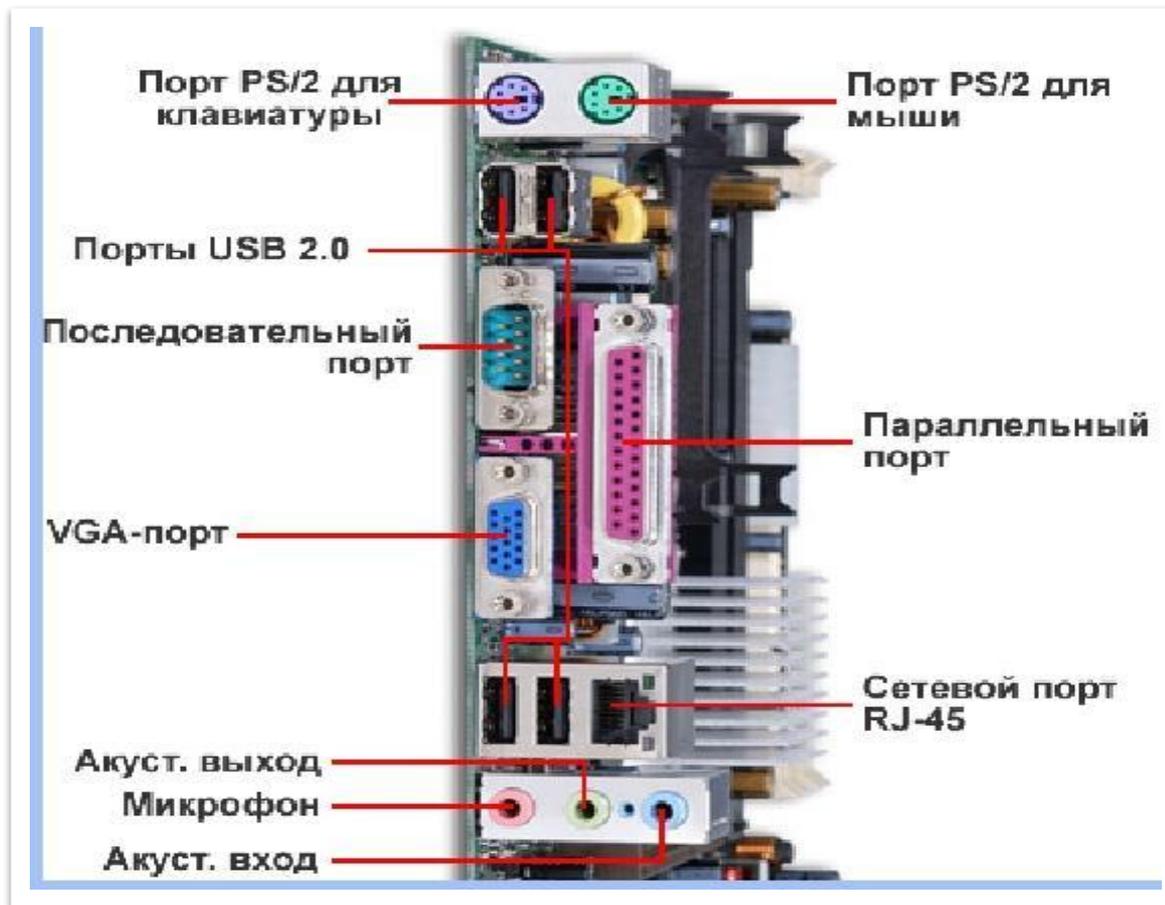
Чипсет состоит из двух микросхем:

- ❖ *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.



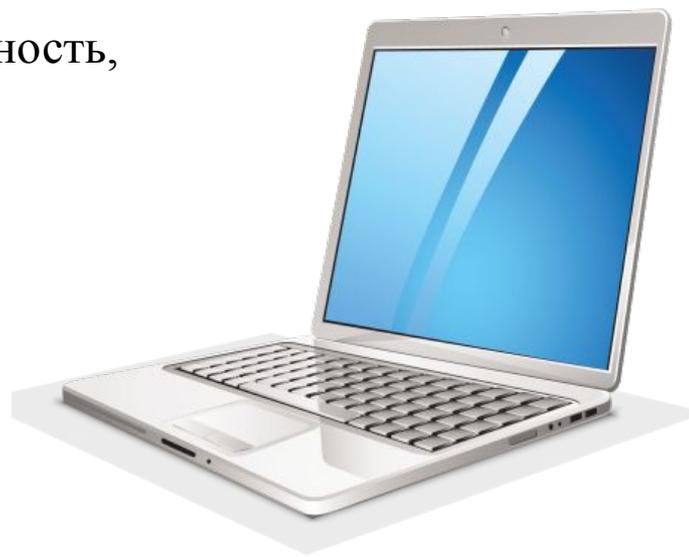
# Портативные ПК

## 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.



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



**Планшет** – 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.



**Лэптоп** – самый первый  
портативный компьютер



**Характеристики:**

- диагональ экрана должна составлять не менее четырнадцати, но и не более семнадцати дюймов;
- встроенные видеокарты обеспечивают высококачественную графику;
- большая, удобная и расширенная клавиатура;
- всегда есть оптический привод (проще говоря - дисковод);
- емкость аккумулятора позволяет работать от него автономно три и более часов.

Все это приводит к тому, что хороший лэптоп становится полноценной заменой настольного ПК.

- **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.

**Ноутбук тоньше и  
минималистичнее лэптопа**



- **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 тринадцати дюймов;
- производительность меньше, чем у ноутбука;
- не работают полноценно ресурсоемкие программы;
- отсутствует привод;
- память гораздо меньше, чем у ноутбуков.



- **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

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

Тачпад (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 измерении ёмкости пальца или измерении ёмкости 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. Игровые манипуляторы (джойстики)

Сегодня существует множество видов джойстиков, абсолютно не похожих друг на друга. Рули с педалями для поклонников автогонок, штурвалы - для «леталок», «геймпады» (игровые доски) – для поклонников «бегательных» аркадных игр и т.д.



## 6. Сканер

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

# 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 ввода информации



## 6. ТВ-тюнер

Если установить в компьютер специальную плату (ТВ-тюнер) и подключить к ее входу телевизионную антенну, то появляется возможность просматривать телевизионные передачи непосредственно на компьютере.

## 7. Сенсорный экран

Сенсорный экран предназначен для управления устройствами с помощью простого прикосновения к экрану.

Сенсорные экраны используются в платежных терминалах, информационных киосках, оборудовании для автоматизации торговли, карманных компьютерах, операторских панелях в промышленности.



## 8. Средства речевого ввода

Средства речевого ввода позволяют пользователю вместо клавиатуры, мыши и других устройств использовать речевые команды (или проговаривать текст, который должен быть заранее занесен в память компьютера).

# 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.



## 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.



## 5. Колонки

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



# 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



- **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, VPWin, 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.

# Проверь себя!



## 1. Под архитектурой компьютера понимают:

- a. устройство для сбора, обработки, хранения и вывода информации;
- b. совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними;
- c. описание основных устройств и принципов работы компьютера;
- d. комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

## 2. Определите, какое высказывание является верным:

- a. компьютер – устройство для хранения команд;
- b. компьютер – универсальное устройство для преобразования информации;
- c. компьютер – универсальное устройство для обработки, хранения и передачи информации;
- d. компьютер – универсальное устройство только для получения данных.

## 3. В минимальный состав компьютера входят :

- a. винчестер, «мышь», процессор;
- b. монитор, системный блок, клавиатура;
- c. принтер, клавиатура; дискета;
- d. системный блок, сканер, монитор.

# Проверь себя!

## 4. Периферийные устройства предназначены:

- a. для обмена информацией между компьютером и пользователем;
- b. только для улучшения дизайна компьютера;
- c. для проверки правильности вводимой информации пользователем;
- d. для выполнения арифметико-логических операций.

## 5. Скорость работы компьютера зависит от:

- a. тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- b. организации интерфейса операционной системы;
- c. объема внешнего запоминающего устройства;
- d. объема обрабатываемой информации.



## 6. Плоттер – это устройство для:

- a. для вывода любой информации на бумагу;
- b. для сканирования изображения с листа бумаги на компьютер;
- c. для ввода в компьютер информации;
- d. для вывода графической информации на бумагу.

# Домашнее задание

- Составить конспект на основе предложенной презентации.
- Выучить предложенный материал.

# Задание для внеаудиторной работы:

*Подготовить сообщение на одну из выбранных тем:*

1. Процессор и его характеристики;
2. Виды памяти компьютера;
3. Внешние устройства компьютера.





**Спасибо за  
внимание!**