

# Урок 1. Компьютеры и устройства

Виды компьютеров	2
Модули и периферийные устройства	4
Задание для закрепления	6
Устройство компьютера	7
Материнская плата	9
Процессор	10
Оперативная память	12
Хранилище данных	13
Видеокарта	16
Звуковая карта	17
Сетевая карта	18
Практическая работа	19

# Виды компьютеров

---



Что такое компьютер? Попробуйте объяснить своими словами.

---



**Компьютер – это электронное устройство, способное обрабатывать и хранить данные, а также выполнять программы и задачи.**

Компьютер состоит из различных компонентов, таких как процессор, оперативная память, жесткий диск, монитор и другие устройства ввода и вывода.

Компьютеры используются для различных целей, включая обработку информации, создание и редактирование документов, доступ к интернету, игры, развлечения и многое другое. Компьютеры играют важную роль в современном обществе и являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни.

---



Какие виды компьютеров вы знаете?

---

## Виды компьютеров

- Серверы
- Персональные компьютеры (ПК)
- Ноутбуки
- Планшеты
- Смартфоны
- Встроенные системы
- Суперкомпьютеры
- Микроконтроллеры

Устройства, которые можно называть компьютерами, обладают способностью обрабатывать данные, выполнять программы и предоставлять возможности для взаимодействия с пользователем. Основные типы компьютеров включают:

**Персональные компьютеры (ПК)** – это наиболее распространенный тип компьютеров, которые предназначены для использования одним пользователем. ПК включают настольные компьютеры и ноутбуки, которые обладают достаточной производительностью для широкого спектра задач – от офисных работ до игр и мультимедийных задач.

**Серверы** – это компьютеры, предназначенные для обработки и хранения больших объемов данных и обеспечения доступа к ним для других устройств, таких как клиентские компьютеры или другие серверы. Серверы используются для хранения веб-сайтов, электронной почты, баз данных, облачных сервисов и других сетевых приложений.

**Планшеты** – это портативные компьютеры, которые обладают сенсорным экраном и часто не имеют физической клавиатуры. Они предоставляют удобный способ работы с интернетом, мультимедийным контентом и приложениями в путешествиях или вне офиса.

**Смартфоны** – это мобильные устройства, которые также являются компьютерами. Они обладают высокой производительностью и могут выполнять различные задачи, включая обработку данных, работу с приложениями, обмен сообщениями и многое другое.

**Встроенные системы** – это специализированные компьютеры, которые встроены в другие устройства, такие как бытовая техника, автомобили, медицинское оборудование и т.д. Встроенные системы выполняют определенные функции и часто работают без участия пользователя.

**Суперкомпьютеры** – это мощные компьютеры с высокой производительностью, предназначенные для решения сложных и вычислительно интенсивных задач, таких как научные исследования, моделирование погоды, анализ данных и другие.

**Микроконтроллеры** – это специализированные компьютеры, которые используются для управления устройствами и процессами в электронике, автоматизации и робототехнике.

Это лишь некоторые из примеров устройств, которые можно называть компьютерами. Сегодня компьютеры прочно вошли во все сферы нашей жизни, и их функциональность и разнообразие постоянно расширяются.



**Как вы думаете, какие виды компьютеров подходят для комфортного обучения и почему?**

---

**Для обучения и работы подходят:**

- Персональные компьютеры (ПК)
- Ноутбуки

# Модули и периферийные устройства



**Модуль – это отдельная часть или компонент, который может быть подключен или отключен от компьютерной системы для расширения ее функциональности или возможностей.**

Модули могут быть физическими устройствами, как например модули оперативной памяти или дополнительные устройства хранения данных, или программными расширениями, такими как модули программного обеспечения или библиотеки.



**Периферийный модуль – это модуль или устройство, которое подключается к компьютеру для взаимодействия с ним и обеспечения специфических функций.**

Они обычно служат для обмена данными между компьютером и внешним окружением. Примеры периферийных модулей включают принтеры, сканеры, внешние жесткие диски, клавиатуры, мыши и другие устройства ввода и вывода. Периферийные модули расширяют функциональность компьютера, позволяя пользователю выполнять различные задачи и обеспечивая более удобное взаимодействие с компьютерной системой.



**Как вы поняли, в чем разница между модулем и периферийным устройством?**



**Периферийные устройства (или просто периферия) – это устройства, которые подключаются к компьютеру и предназначены для взаимодействия с ним, обеспечивая ввод и вывод информации. Они расширяют функциональность компьютерной системы и позволяют пользователям обмениваться данными с внешним окружением.**



## Какие устройства ввода и вывода вы знаете?

---

**Периферийные устройства** включают в себя разнообразные компоненты, такие как:

**Устройства ввода:** Клавиатура, мышь, сканер, цифровая камера, микрофон и другие устройства, которые позволяют пользователю вводить данные и команды в компьютер.

**Устройства вывода:** Монитор, принтер, наушники, колонки и другие устройства, которые позволяют пользователю получать информацию и результаты работы компьютера.

**Устройства хранения данных:** Жесткие диски, USB-флешки, SSD-накопители и оптические приводы, которые используются для сохранения и чтения данных на компьютере.

**Устройства коммуникации:** Сетевые адаптеры, модемы, беспроводные адаптеры и другие устройства, позволяющие компьютеру подключаться к сетям и обмениваться данными с другими устройствами.

**Устройства управления:** Графические планшеты, джойстики, геймпады и другие устройства, которые используются для управления специальными приложениями, например, играми или программами для рисования.

Периферийные устройства играют важную роль в обеспечении функциональности и удобства работы с компьютером, позволяя пользователям эффективно взаимодействовать с центральным компьютерным блоком и выполнять разнообразные задачи.



## Задание для закрепления

Выполните тест:

1. **Можно ли назвать калькулятор компьютером?**
  - a. Можно
  - b. Нельзя
  
2. **Является ли вентилятор, который подключен через USB к компьютеру модулем или периферийным устройством?**
  - a. Является модулем
  - b. Является периферийным устройством
  - c. Не является
  
3. **К какой группе периферийных устройств можно отнести 3D принтер?**
  - a. Устройства ввода
  - b. Устройство вывода
  - c. Устройство коммуникации

# Устройство компьютера

"Software" (программное обеспечение) и "hardware" (аппаратное обеспечение) – это два основных компонента компьютерной системы, которые взаимодействуют друг с другом для обеспечения работы компьютера.

Аппаратное обеспечение и программное обеспечение работают вместе, чтобы обеспечить функциональность и производительность компьютера. Программное обеспечение использует аппаратное обеспечение для выполнения задач, а аппаратное обеспечение получает команды и данные от программного обеспечения для их обработки и предоставления результата пользователю.



Какие составные части компьютера, аппаратного обеспечения, вы знаете?

---



**Программное обеспечение (Software)** – это набор инструкций, также называемых программами, которые управляют работой компьютера и выполняют различные задачи.

Оно представляет собой абстрактный компонент, который не имеет физического существования, но необходим для работы аппаратного обеспечения.



**Аппаратное обеспечение (Hardware)** – это физические компоненты компьютера, которые обеспечивают обработку данных и выполнение операций, указанных в программном обеспечении.

Оно включает в себя все электронные, механические и оптические компоненты компьютера.

**К основным компонентам аппаратного обеспечения относятся:**

- **Центральный процессор (ЦПУ):** Это "мозг" компьютера, который выполняет инструкции программного обеспечения и контролирует работу всей системы.
- **Оперативная память (ОЗУ):** ОЗУ используется для временного хранения данных и программ во время их выполнения.



- **Жесткий диск (HDD) или твердотельный накопитель (SSD):** Это устройства для долгосрочного хранения данных, включая операционную систему и прикладное программное обеспечение.
- **Материнская плата:** Основная печатная плата, которая объединяет и обеспечивает взаимодействие всех компонентов компьютера.
- **Видеокарта:** Отвечает за отображение изображения на экране компьютера.

Поговорим подробнее про каждый элемент.

# Материнская плата



**Материнская плата (англ. motherboard) – это основная печатная плата, которая является главным компонентом компьютера и объединяет все остальные аппаратные компоненты в единую систему.**

Она представляет собой плоскую плату из стеклоэпоксидного материала, на которой располагаются разъемы, слоты, чипы и другие компоненты.

## **Функции материнской платы включают:**

- **Объединение компонентов:** Материнская плата предоставляет разъемы и слоты для подключения и установки всех остальных аппаратных компонентов компьютера, таких как центральный процессор (ЦПУ), оперативная память (ОЗУ), видеокарта, жесткий диск, оптические приводы, звуковая карта и др.
- **Передача данных:** Материнская плата обеспечивает передачу данных между различными компонентами компьютера, такими как ЦПУ и ОЗУ, а также устройствами ввода-вывода, такими как клавиатура, мышь и принтеры.
- **Поддержка периферийных устройств:** На материнской плате располагаются разъемы и порты для подключения различных периферийных устройств, таких как USB-коннекторы, порты Ethernet для сетевого подключения, аудио разъемы для подключения наушников и динамиков, а также разъемы для подключения внутренних и внешних устройств хранения данных.
- **Поддержка различных стандартов:** Материнская плата должна соответствовать определенным стандартам, чтобы обеспечивать совместимость с другими компонентами и устройствами, а также обеспечивать эффективную и стабильную работу всей системы.
- **Управление энергопотреблением:** Материнская плата также отвечает за управление энергопотреблением компьютера, включая поддержку функций управления питанием, таких как режимы сна и гибернации.

В целом, материнская плата играет ключевую роль в обеспечении взаимодействия и функционирования всех компонентов компьютера, что делает ее одним из наиболее важных элементов в системе.

# Процессор



**Процессор (центральный процессор или ЦП, англ. Central Processing Unit) – это основной вычислительный и управляющий компонент компьютера.**

Он выполняет арифметические, логические и управляющие операции, необходимые для обработки данных и выполнения программ.

**Основные функции процессора включают:**

- **Вычисления:** Процессор выполняет арифметические операции, такие как сложение, вычитание, умножение и деление, а также логические операции, такие как сравнение и проверка условий. Он обрабатывает числа и данные, которые хранятся в оперативной памяти.
- **Инструкции и команды:** Процессор выполняет инструкции программ, которые загружаются из оперативной памяти. Каждая инструкция представляет собой команду, которую процессор интерпретирует и выполняет.
- **Управление:** Процессор управляет работой других компонентов компьютера, синхронизирует операции и обеспечивает правильный поток данных между различными частями системы.
- **Кэширование:** Многие современные процессоры имеют встроенные кэши для временного хранения данных и инструкций, что ускоряет доступ к ним и повышает производительность.
- **Поддержка специальных инструкций:** Процессор может поддерживать специальные наборы инструкций для определенных задач, таких как векторные вычисления, обработка мультимедийных данных и т.д.
- **Управление питанием:** Современные процессоры также поддерживают функции управления питанием, которые позволяют регулировать энергопотребление в зависимости от нагрузки и сокращать энергопотребление в режимах сна и ожидания.

Процессоры бывают разных типов и производителей, и их характеристики, такие как тактовая частота, количество ядер, архитектура и кэш-память, определяют их производительность. Процессор считается "мозгом" компьютера, так как он обрабатывает все данные и выполнение программ, что делает его одним из наиболее важных компонентов для обеспечения высокой производительности и эффективной работы компьютерной системы.



**Какие виды памяти компьютера вы знаете?**

---

# Оперативная память



Оперативная память (ОЗУ) – это один из основных типов памяти в компьютере, используемый для временного хранения данных и программ во время их выполнения.

ОЗУ считается "рабочей" памятью, так как она активно используется процессором для операций чтения и записи данных при работе с программами.

## Основные характеристики оперативной памяти:

- **Временное хранение данных:** ОЗУ служит для хранения данных и инструкций, которые активно используются в текущем сеансе работы компьютера. Когда компьютер выключается или перезагружается, данные в ОЗУ удаляются, и она считается "временной" памятью.
- **Быстрый доступ:** ОЗУ обладает очень высокой скоростью доступа к данным, что позволяет процессору оперативно получать необходимую информацию для выполнения программ.
- **Кратковременность:** Поскольку ОЗУ используется для временного хранения, она не сохраняет данные при отключении питания компьютера. Для постоянного хранения данных используются другие типы памяти, такие как жесткий диск (HDD) или твердотельный накопитель (SSD).
- **Влияние на производительность:** Количество и скорость ОЗУ имеют существенное влияние на производительность компьютера. Больше ОЗУ позволяет одновременно запускать больше программ и обрабатывать более объемные данные, что повышает общую эффективность работы системы.
- **Обновление и модернизация:** В большинстве современных компьютеров ОЗУ можно легко обновить, добавив больше модулей памяти или заменив их на более емкие. Это позволяет улучшить производительность компьютера без необходимости замены всей системы.

ОЗУ играет важную роль в обеспечении быстрой и эффективной работы компьютера, так как она предоставляет необходимое пространство для хранения активных данных и программ. Благодаря высокой скорости доступа и возможности обновления, ОЗУ является одним из ключевых элементов для повышения производительности и оптимизации работы компьютерной системы.

# Хранилище данных



**Хранилище данных – это устройство или место, используемое для долгосрочного хранения информации на компьютере или другом устройстве.**

Оно служит для сохранения данных даже после выключения питания и обеспечивает доступ к этим данным при необходимости.

**Существует несколько типов хранилищ данных, каждый из которых имеет свои особенности и применение:**

- **Жесткий диск (HDD)** – это наиболее распространенный тип хранилища данных. Он состоит из вращающихся магнитных дисков и считывающих головок. Жесткий диск обеспечивает большую емкость и доступную стоимость хранения, но его скорость чтения и записи может быть несколько ниже по сравнению с другими типами хранилищ.
- **Твердотельный накопитель (SSD)** – это более современный тип хранилища данных, который использует флеш-память для хранения информации. SSD обладает высокой скоростью чтения и записи, что делает его более быстрым по сравнению с жестким диском. Он также обладает более надежной конструкцией за счет отсутствия подвижных частей.
- **Компакт-диски (CD), DVD и Blu-ray** – это примеры оптических дисков, которые также используются для хранения данных. Они предназначены для записи, чтения и воспроизведения музыки, видео, программ и другой информации.
- **Флеш-накопители (флешки)** – это портативные устройства с флеш-памятью, которые могут быть подключены к компьютеру через USB-порт. Они обеспечивают мобильное хранение данных и удобны в использовании.
- **Облачное хранилище** – это сервис, предоставляющий возможность хранить данные удаленно на серверах, доступных через интернет. Пользователи могут сохранять и получать свои данные с любого устройства, подключенного к интернету.

Хранилище данных играет важную роль в сохранении информации и обеспечении доступа к ней в любое время. Выбор конкретного типа хранилища зависит от требований к скорости, емкости, мобильности и безопасности хранения данных.



Как вы думаете, в какую память компьютера попадет текстовый файл, который вы только что скачали из интернета?

---

# Видеокарта



**Видеокарта (графический адаптер) – это компонент компьютера, отвечающий за обработку и отображение графической информации на мониторе.**

Она играет ключевую роль в обеспечении графического вывода и выполнении сложных расчетов, связанных с обработкой изображений и видео.

## **Основные функции видеокарты:**

- **Обработка графической информации:** Видеокарта выполняет сложные математические операции для отображения изображений и видео на экране монитора. Она преобразует графические данные в сигналы, которые монитор может понять и отобразить.
- **3D-графика и игры:** Видеокарты обеспечивают обработку 3D-графики, что позволяет запускать сложные и ресурсоемкие 3D-игры, а также работать с 3D-моделями и программами для дизайна.
- **Ускорение видео:** Видеокарты обладают специализированными ядрами и драйверами для ускорения воспроизведения и обработки видео, что облегчает просмотр видеоматериалов высокого разрешения.
- **Поддержка многомониторных настроек:** Многие современные видеокарты поддерживают подключение нескольких мониторов, что позволяет пользователям создавать рабочие столы с большим рабочим пространством.
- **Расчеты с использованием GPU:** Видеокарты также могут быть использованы для выполнения определенных вычислительных задач, таких как научные расчеты, майнинг криптовалюты и другие задачи, которые могут быть ускорены с помощью графического процессора (GPU) видеокарты.



# Звуковая карта



**Звуковая карта (аудиокарта)** – это компонент компьютера, ответственный за обработку звуковой информации и её воспроизведение через аудиоустройства, такие как динамики, наушники или внешние аудиосистемы.

Звуковая карта позволяет компьютеру проигрывать звуковые файлы, обрабатывать звук при записи, а также обеспечивает поддержку мультимедийных приложений, игр и видео с аудио дорожками.

## Основные функции звуковой карты:

- **Воспроизведение аудио:** Звуковая карта преобразует цифровые аудиоданные в аналоговый звук и передает его на подключенные аудиоустройства для воспроизведения звука.
- **Запись аудио:** Звуковая карта также может выполнять функцию записи звука с микрофона или другого источника аудиосигнала. Это позволяет пользователям создавать аудиозаписи, проводить видео-конференции или участвовать в онлайн-голосовых чатах.
- **Поддержка многоканального звука:** Некоторые звуковые карты поддерживают многоканальный звук, такой как 5.1 или 7.1, что обеспечивает объемный звук при прослушивании музыки, просмотре фильмов или играх.
- **Обработка звука:** Звуковая карта может иметь специальные аудио-процессоры или эффекты, которые позволяют улучшать качество звука, добавлять эффекты или изменять параметры аудиодорожек.

# Сетевая карта



**Сетевая карта (сетевой адаптер) – это устройство, обеспечивающее соединение компьютера с сетью, такой как локальная сеть (LAN) или Интернет.**

Сетевая карта позволяет компьютеру обмениваться данными с другими устройствами в сети, такими как другие компьютеры, серверы, принтеры и другие сетевые устройства.

## **Основные функции сетевой карты:**

- **Подключение к сети:** Сетевая карта позволяет компьютеру подключаться к локальной сети через сетевой кабель или беспроводным способом – через Wi-Fi.
- **Передача данных:** Сетевая карта отвечает за передачу данных между компьютером и другими устройствами в сети. Она преобразует данные в пакеты и отправляет их по сети, а также принимает и обрабатывает входящие данные.
- **Поддержка сетевых протоколов:** Сетевая карта работает в соответствии с различными сетевыми протоколами, такими как TCP/IP, что позволяет компьютеру эффективно обмениваться данными в сети.
- **Управление трафиком:** Некоторые современные сетевые карты обладают функцией управления трафиком и приоритетом данных, что позволяет оптимизировать производительность сети.

Сетевые карты бывают различных типов, включая проводные Ethernet-адаптеры (LAN-карты) и беспроводные Wi-Fi-адаптеры, которые обеспечивают подключение к сети без использования проводов. Выбор сетевой карты зависит от типа сети и требований пользователей к скорости и надежности подключения.

## Практическая работа

1. Соотнесите элемент из левого столбца с его задачей из правого:

<b>1. Хранилище данных</b>	А. хранит информацию (два слова), которую вы только что скопировали из текста и собираетесь вставить в другой документ
<b>2. Оперативная память</b>	В. позволяет вам одновременно открыть несколько вкладок в браузере и работать в текстовом документе
<b>3. Кэш-память</b>	С. хранит фотографии, которые вы смотрели на прошлый Новый год.

2. Без какого компонента Hardware не может существовать компьютер?
3. Назовите периферийные устройства, которыми вы когда либо пользовались и назовите к какой группе они относятся?
4. Как вы думаете, можно ли улучшать характеристики компьютера с помощью дополнительных модулей до бесконечности?