Черникова Людмила Александровна,

преподаватель

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

**Методическая разработка занятия по информатике**

**«Основные характеристики компьютеров. Внешние устройства компьютеров»**

Данная методическая разработка предназначена для изучения современной компьютерной техники, а также для предоставления помощи в определении конфигурации ПК с требуемыми характеристиками. Изучаются основные характеристики и внешние устройства компьютера и его строение, основные понятия и определения, связанные характеристиками ПК и его устройствами. Это тема актуальна для нашего времени, потому что практически каждый человек тесно связан с компьютерной техникой. Без компьютера в настоящее время не обходится ни одно предприятие, ни одно учебное заведение. В современном обществе компьютер является средством общения, поиска информации, перевода средств, вычислительных действий, хранения и передачи документов и информации.

**Цели**:

**Обучающая**: Студенты должны знать, понимать, применять, анализировать основные понятия: интерфейс, микропроцессор, порт ввода-вывода, системная шина, носитель.

**Развивающая**: развивать у обучающихся память и мышление.

**Воспитательная**: воспитывать дисциплину и бережное отношение к технике, развивать и повышать информационную культуру.

**Тип занятия**: комбинированное

**Методы проведения занятия**: технология развития критического мышления («круги по воде», кластер, рефлексивное задание – «последнее слово»).

**Средства обучения**: ПК, проектор, конспект занятия, доска.

**Структура занятия**:

1) организационный момент (2 мин.)

2) установка цели (3мин.)

3) **вызов** на активную деятельность (15 минут)

«круги по воде»

4) **осмысление** сообщение новых знаний (30 мин.)

Чтение текста и составление кластера

5) закрепление темы – самостоятельная работа (25мин.)

6) **рефлексия** (5 минут)

«последнее слово»

7) *итоги (10 мин.)*

1. *Организационный момент.*
* Приветствие
* Настрой на работу
* Перекличка
* Проверка готовности учащихся к занятию
1. *Установка цели.*

Студент должен знать, понимать, применять, анализировать основные понятия: интерфейс, микропроцессор, порт ввода-вывода, системная шина, носитель.

1. *Стадия вызова 10 мин*

**Круги по воде**

Этот прием является нестандартным средством для усвоения знаний студентов и их речевую активность на стадии вызова. Ключевым словом к этому приему может стать изучаемое понятие, явление. Это записывается в столбик и на каждую букву подбираются существительные (глаголы, прилагательные, устойчивые словосочетания) к изучаемой теме. По сути, это небольшое исследование, которое может начаться на уроке и иметь продолжение дома.

Работа - групповая (10 мин), затем каждая группа называет свои варианты.

Преподаватель на доске записывает все возможные варианты также в столбик.

«А хотите узнать, какие понятия действительно относятся к данной теме?».

Опорное слово - компьютер.

1. *Сообщение новых знаний.*

Обучающиеся читают текст, работают с ним и выписывают основные устройства компьютера в тетрадь в виде кластера.

Кластер - это графическая организация материала, показывающая смысловые поля того или иного понятия. Слово кластер в переводе означает пучок, созвездие. Составление кластера позволяет обучающимся свободно и открыто думать по поводу какой-либо темы. Студент записывает в центре листа ключевое понятие, а от него рисует стрелки в разные стороны, которые соединяют это слово с другими, от которых в свою очередь стрелки расходятся далее и далее (показать пример кластера на экране). На этапе понимания он используется для структурирования учебного материала.

**Как устроен компьютер**

Персональным компьютером (ПК) называют сравнительно недорогой универсальный микрокомпьютер, рассчитанный на одного пользователя. Персональные компьютеры обычно проектируются на основе принципа открытой архитектуры.

Принцип открытой архитектуры заключается в следующем:

* Компьютер можно собирать из отдельных узлов и деталей, разработанных и изготовленных независимыми фирмами-изготовителями.
* Компьютер легко расширяется и модернизируется за счёт наличия внутренних расширительных гнёзд, в которые пользователь может вставлять разнообразные устройства, удовлетворяющие заданному стандарту, и тем самым устанавливать внешние очертания своей ЭВМ в соответствии со своими личными предпочтениями.

Для того, чтобы соединить друг с другом различные устройства компьютера, они должны иметь одинаковый интерфейс (англ. interface от inter — между, и face — лицо).

**Интерфейс** — это средство сопряжения двух устройств, в котором все физические и логические параметры согласуются между собой.

Если интерфейс является общепринятым, например, утверждённым на уровне международных соглашений, то он называется стандартным.

Каждый из функциональных элементов (память, монитор или другое устройство) связан с шиной определённого типа — адресной, управляющей или шиной данных.

Для согласования интерфейсов периферийные устройства подключаются к шине не напрямую, а через свои контроллеры (адаптеры) и порты примерно по такой схеме:

**Устройство**

**Контроллер или адаптер**

**Порт**

**Шина**

**Какие основные компоненты входят в состав компьютера?**

Современный персональный компьютер состоит из нескольких основных конструктивных компонентов:

* системного блока;
* монитора;
* клавиатуры;
* манипуляторов.

В системном блоке размещаются:

* блок питания;
* накопитель на жёстких магнитных дисках;
* накопитель на гибких магнитных дисках;
* системная плата;
* платы расширения;
* накопитель CD-ROM и др.;

Корпус системного блока может иметь горизонтальную (DeskTop) или вертикальную (Tower — башня) компоновку.

**Микропроцессор (МП)** - центральный блок ПК, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

**Интерфейсная система микропроцессора** предназначена для связи с другими устройствами ПК.

**Интерфейс (interface)** - совокупность средств сопряжения и связи устройств компьютера, обеспечивающая их эффективное взаимодействие.

Интерфейсная система микропроцессора включает в себя:

* внутренний интерфейс МП,
* буферные запоминающие регистры,
* схемы управления портами ввода-вывода (ПВВ) и системной шиной.

**Порт ввода-вывода (I/O port)** - аппаратура соединения, позволяющая подключить к микропроцессору другое устройство. Одной из характеристик микропроцессоров является тактовая частота.

**Генератор тактовых импульсов** генерирует последовательность электрических импульсов. Главный его элемент использует кристалл кварца, который обладает стабильностью резонансной частоты.

Частота генерируемых импульсов определяет тактовую частоту машины.

Промежуток времени между соседними импульсами определяет время одного такта работы машины, или просто, такт работы машины.

Частота генератора тактовых импульсов является одной из основных характеристик персонального компьютера и во многом определяет скорость его работы, ибо каждая операция в машине выполняется за определенное количество тактов.

Тактовая частота - указывает, сколько элементарных операций (тактов) микропроцессор выполняет за одну секунду.

Измеряется в МГц : 100-266-366-400-500-750-1Г/ МГц

**Системная шина** — основная интерфейсная система компьютера. Магистраль, обеспечивающая соединение и связь всех  устройств между собой.
Физически магистраль выполнена в виде «печатного мостика» на системной плате с гнездами для подключения интегральных схем.

Системная шина включает в себя:

* кодовую шину данных (КШД), содержащую схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов числового кода (машинного слова) операнда;
* кодовую шину адреса (КША), содержащую схемы сопряжения для параллельной передачи всех разрядов кода адреса ячейки основной памяти или порта ввода-вывода внешнего устройства;
* кодовую шину инструкций (КШИ), содержащую схемы сопряжения для передачи инструкций (управляющих сигналов, импульсов) во все блоки машины;
* шину питания, содержащую схемы сопряжения для подключения блоков ПК к системе энергопитания.

Разрядность шины данных определяется разрядностью процессора, т.е. количеством двоичных разрядов, которые процессор обрабатывает за один такт. (Например, процессоры Intel 80486 имеют разрядность 32 при тактовых частотах от 33 до 80 Мгц., а Intel Pentium имеют разрядность 32 при тактовых частотах от 100 до 266 Мгц)

**Функции системной шины**

***Системная шина обеспечивает три направления передачи информации:***

1. Между микропроцессором и основной памятью;
2. Между микропроцессором и портами ввода-вывода внешних устройств;
3. Между основной памятью и портами ввода-вывода внешних устройств (в режиме прямого доступа к памяти).

Все блоки, а точнее их порты ввода-вывода, через соответствующие **разъемы** подключаются к шине: непосредственно или через **контроллеры (адаптеры).** Управление системной шиной осуществляется микропроцессором либо непосредственно, либо, что чаще, через дополнительную микросхему **контроллер шины**, формирующий основные сигналы управления.

**Внешняя память** относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач.

В частности, во внешней памяти хранится все программное обеспечение компьютера. Устройства внешней памяти, или, иначе, **внешние запоминающие устройства (ВЗУ)**, разнообразны.

* Их можно классифицировать по целому ряду признаков:
* по виду носителя,
* по типу конструкции,
* по принципу записи и считывания информации,
* по методу доступа и т. д.

**Носитель** — материальный объект, способный хранить информацию.

Один из возможных вариантов классификации ВЗУ приведен на схеме:

***Классификация ВЗУ. Внешние устройства ПК  (периферийные устройства)***

**Внешние запоминающие устройства**

**Ленточные**

**Дисковые**

**Бобинные**

**Кассетные**

**Магнитные**

**Оптические**

**Смешанные**

**Сменные**

**Несменные**

Достаточно сказать, что по стоимости ВУ составляют до 80—85% стоимости всего ПК.

Внешние устройства обеспечивают взаимодействие компьютера с окружающей средой: пользователями, объектами управления и другими ПК.

Внешние устройства подключаются к системному блоку компьютера через специальные разъемы на задней стенке компьютера – порты ввода-вывода.

Порты ввода-вывода соединяется с контроллерами портов ввода-вывода, установленными на материнской плате.

Порты ввода-вывода бывают следующих типов:

* **параллельные** (обозначаемее LPT1 – LPT4) – обычно используются для подключения принтеров;
* **последовательные** (обозначаемее COM1 – COM4) – обычно к ним подключаются мышь, модем, и др. устройства ;
* **игровой порт** – к его разъему подключается джойстик.

К внешним устройствам относятся:

внешние запоминающие устройства или внешняя память ПК (НГМД, НЖМД, CD ROM);

**устройства ввода информации;**

* клавиатура
* графические планшеты (дигитайзеры)
* сканеры
* графические манипуляторы: джойстик — рычаг, «мышь», трекбол — шар в оправе, световое перо и др.);
* цифровые фото/видеокамеры

**устройства вывода информации;**

* графопостроители (плоттеры)
* принтеры

**диалоговые средства пользователя**

* видеотерминалы (мониторы) — устройство для отображения вводимой и выводимой  информации:

**Видеотерминал** состоит из видеомонитора (дисплея) и видеоконтроллера (видеоадаптера).

**Видеоконтроллеры** входят в состав системного блока ПК (находятся на видеокарте, устанавливаемой в разъем материнской платы), а видеомониторы — это внешние устройства ПК.

**Видеомонитор**, дисплей, или просто монитор, — устройство отображения текстовой и графической информации на экране.

Размер экрана монитора задается обычно величиной его диагонали в дюймах. Наиболее распространены —17, 19 дюймовые мониторы.

**Основной характеристикой монитора является разрешающая способность.**

Измеряется разрешающая способность максимальным количеством точек, размещающихся по горизонтали и по вертикали на экране монитора. Стандартные значения разрешающей способности современных мониторов от 640х480 до 1600х1200, но реально могут быть и иные значения. Могут использоваться как цветные, так и монохромные мониторы.

**Устройства речевого ввода-вывода информации:**

* это различные микрофонные акустические системы, различные синтезаторы звука выполняющие преобразование цифровых кодов в буквы и слова, воспроизводимые через динамики или звуковые колонки, подсоединенные к компьютеру.

**средства связи и телекоммуникации**

Средства связи и телекоммуникации – используются для подключения ПК к каналам связи, к другим ПК и компьютерным сетям: например, сетевые адаптеры.

В качестве сетевого адаптера чаще всего используется модем (модулятор-демодулятор). Модемы могут быть внутренними и внешними. Многие из названных выше устройств относятся к условно выделенной группе — средствам мультимедиа.

**Мультимедиа средства** (multimedia – многосредовость) — это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих человеку общаться с компьютером, используя самые разные, естественные для себя среды:  звук, видео, графику, тексты, анимацию и др.

**К средствам мультимедиа относятся:**

* устройства речевого ввода и вывода информации;
* микрофоны и видеокамеры, акустические и видеовоспроизводящие системы с усилителями, звуковыми колонками, большими видеоэкранами;
 звуковые и видео платы, платы видео захвата, снимающие изображение с видеомагнитофона или видеокамеры и вводящие его в ПК;
* сканеры (позволяют автоматически вводить в компьютер печатные тексты и рисунки). Внешние запоминающие устройства большой емкости на оптических дисках, часто используемые для записи звуковой и видеоинформации.
1. *Закрепление.*

Студенты выполняют практическую работу.

Составить кроссворд по теме с использованием компьютера: в программе Ехсеl.

1. *Рефлексия*

В конце урока подводятся его итоги, обсуждение того, что узнали, и того, как работали – т.е. каждый оценивает свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.

Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало **фразы из рефлексивных карточек**:

1. сегодня я узнал…
2. было интересно…
3. было трудно…
4. я выполнял задания…
5. я понял, что…
6. теперь я могу…
7. я почувствовал, что…
8. я приобрел…
9. я научился…
10. у меня получилось …
11. я смог…
12. я попробую…
13. меня удивило…
14. урок дал мне для жизни…
15. мне захотелось…
16. *Итог занятия.*
* Подведение итогов занятия;
* Оценивание работы студентов.