

Группа БУ 3/1 з/о

Дата 2.12.2025

Вид занятия Лекция

Тема: Компьютерные сети

Цель занятия:

- **дидактическая** – изучить компьютерные сети
- **воспитательная** – поощрять студентов к изучению предмета с целью последующего использования ПК в учебной и будущей профессиональной деятельности

#### План занятия

1. Компьютерные сети
2. Локальные компьютерные сети
3. Глобальные компьютерные сети

#### Литература:

##### Основная литература :

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 256 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 192 с.

**Задание:** Написать краткий конспект по плану занятия.

Скрин конспекта прислать по адресу [svetlana.avilova@gmail.com](mailto:svetlana.avilova@gmail.com)

В теме письма обязательно указать дату, группу и ФИО студента

### 1. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.

**Компьютерная сеть** - объединение нескольких ЭВМ для совместного решения информационных, вычислительных, учебных и других задач.

Все компьютерные сети без исключения имеют одно назначение-обеспечение совместного доступа к общим ресурсам. Слово *ресурс* очень удобное. Ресурсы бывают трех видов: *аппаратные, программные, информационные*.

**Аппаратные ресурсы** – это, когда все участники компьютерной сети пользуются одним аппаратом, например, принтером или используют один компьютер с увеличенной емкостью жесткого диска (файловый сервер), на котором хранят свои архивы и результаты работы.

Компьютерные сети позволяют совместно использовать **программные ресурсы**. Так, например, для выполнения сложных и продолжительных расчетов можно подключиться к удаленной большой ЭВМ и отправить вычислительное задание на нее, по окончании расчетов получить результат обратно.

Данные, хранящиеся на удаленных компьютерах, образуют **информационный ресурс**, например, Интернет.

По способу организации сети подразделяются на *реальные и искусственные*.

По территориальной распространенности сети могут быть *локальными, глобальными, региональными и городскими*.

По скорости передачи информации компьютерные сети делятся на низко-, средне- и высокоскоростные.

низкоскоростные (до 10 Мбит/с),

среднескоростные (до 100 Мбит/с),

высокоскоростные (свыше 100 Мбит/с);

**Городская сеть** (MAN - Metropolitan Area NetWork) - сеть, которая обслуживает информационные потребности большого города.

**Региональные** - расположенные на территории города или области.

Сети, в пределах одного здания, объединяющие от 2 до 300 компьютеров, которые принадлежат обычно одной организации (или одной семье), называются **локальными** вычислительными сетями.

**Глобальные** сети - WAN (Worldwide Area Network) объединяют сотни, тысячи узлов во многих странах мира.

## **2. ЛОКАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ.**

**Локальная компьютерная сеть** - это совокупность компьютеров, соединенных линиями связи, обеспечивающая пользователям сети потенциальную возможность совместного использования ресурсов всех компьютеров. Часто дешевле создать локальную сеть и установить один принтер на все подразделение, чем приобретать по принтеру для каждого рабочего места. Файловый сервер сети позволяет обеспечить и совместный доступ к программам.

*Конфигурация локальной сети называется топологией.*

Наиболее простой вид топологии — шина. В такой сети все компьютеры подключены к одному кабелю.

На шину похожа и структура, которую называют кольцо.

Для локальных сетей, основанных на файловом сервере, может применяться схема звезда.

От схемы зависит состав оборудования и программного обеспечения. Топологию выбирают, исходя из потребностей предприятия.

Локальная сеть создаётся для рационального использования компьютерного оборудования и эффективной работы сотрудников.

**Характерная особенность локальных сетей** - наличие связывающего всех абонентов высокоскоростного канала связи для передачи информации в цифровом виде. Существуют проводные и беспроводные каналы. Каждый из них характеризуется определенными значениями существенных с точки зрения организации локальных сетей **параметров**:

- скорости передачи данных;
- максимальной длины линии;
- помехозащищенности;

- механической прочности;
- удобства и простоты монтажа;
- стоимости.

Существуют проводные и беспроводные каналы. В настоящее время обычно применяют четыре типа *сетевых кабелей*:

- коаксиальный кабель;
- незащищенная витая пара;
- защищенная витая пара;
- волоконно-оптический кабель.

Первые три типа кабелей передают электрический сигнал по медным проводникам. Волоконно-оптические кабели передают свет по стеклянному волокну.

**Беспроводная связь** на радиоволнах СВЧ диапазона может использоваться для организации сетей в пределах больших помещений типа ангаров или павильонов, там, где использование обычных линий связи затруднено или нецелесообразно. Для обеспечения согласованной работы в сетях передачи данных используются различные коммуникационные *протоколы* передачи данных – наборы правил, которых должны придерживаться передающая и принимающая стороны для согласованного обмена данными.

**Протоколы** – это наборы правил и процедур, регулирующих порядок осуществления некоторой связи. Протоколы – это правила и технические процедуры, позволяющие нескольким компьютерам при объединении в сеть общаться друг с другом.

Существует множество протоколов. Протоколы работают на разных уровнях модели взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Среди множества протоколов наиболее распространены следующие:

- NetBEUI;
- XNS;
- IPX/SPX и NWLmk;
- Набор протоколов OSI.

### 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ.

**Глобальная сеть** (ГВС или WAN - World Area NetWork) - сеть, соединяющая компьютеры, удалённые географически на большие расстояния друг от друга. Отличается от локальной сети более протяженными коммуникациями (спутниковыми, кабельными и др.). Глобальная сеть объединяет локальные сети.

**Internet** - глобальная компьютерная сеть, охватывающая весь мир. Internet образует как бы ядро, обеспечивающее связь различных информационных сетей, принадлежащих различным учреждениям во всем мире, одна с другой. Фактически Internet состоит из множества локальных и глобальных сетей, принадлежащих различным компаниям и предприятиям, связанных между собой различными линиями связи.