

## Тема урока: «Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий»

Изучить теоретический материал, составить конспект, выполнить письменно задание на закрепление.

Слово *технология* произошло от греческих слов *τέχνη*, что значит искусство, хитрость и *λόγος* — наука, учение.

**Технология** — это совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства.

### Толковый словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой

Прежде всего, технология означает процесс преобразования чего-либо, направленный на достижение поставленной цели. В сфере материального производства, например, технология представляет собой процесс преобразования сырья и материалов с целью получения готового продукта, удовлетворяющего потребностям человека. При этом технология изменяет качество материала.

Для **информационных технологий** характерной особенностью является то, что первоначальным «сырьём» и конечной «продукцией» в них является информация. Информационная технология отличается от производственной технологии тем, что в информационной технологии есть элементы интеллектуальной обработки информации. **Цель информационной технологии** — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия. **Информационная технология** является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества.

Информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании и возникли они задолго до появления компьютеров.

Термин «телекоммуникации» тоже не новый (от латинского *tele* — «вдаль», «далеко»), означавший некоторое время назад просто обмен информацией на расстоянии. В настоящее время определение выглядит по-другому.

### Основные понятия и определения телекоммуникационных технологий

**Телекоммуникация** — дальняя, дистанционная связь и дистанционная передача всех форм информации, включая данные, голос, видео и т.п., между компьютерами по линиям связи различных видов.

Современные телекоммуникационные технологии основаны на использовании информационных сетей.

**Информационная сеть** — компьютерная сеть, предназначенная для обработки, хранения и передачи данных.

По территориальному признаку, т.е. по масштабу охвата территории сети делят на локальные, региональные и корпоративные, глобальные.

Локальная сеть — это компьютерная сеть небольшой протяженности: в пределах комнаты, этажа, здания, для совместного использования ресурсов (данных, программ, периферийных устройств).

Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят

региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

Корпоративная сеть – это сеть, соединяющая локальные сети в пределах одной корпорации.

Глобальная телекоммуникационная сеть- это объединение многих локальных сетей и отдельных компьютеров, находящихся на больших расстояниях друг от друга.

Единое информационное поле, возникшее при объединении многих глобальных сетей называется Internet.

### **Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.**

Технические средства телекоммуникаций - это оборудование, предназначенные для образования телекоммуникационных сетей.

В общем случае включают в себя:

- компьютеры (серверы и рабочие станции);
- сетевые платы (адаптеры);
- каналы связи;
- специальные устройства, поддерживающие функционирование сети (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы).

Рабочая станция – это компьютер, который включен в состав сети.

Сервер - это специальный программно-аппаратный комплекс, состоящий из нескольких мощных компьютеров особой конфигурации, с системой защиты от сбоев, который предназначен исключительно для обработки запросов. Сервер всегда находится во включенном состоянии и подключен к сети, чтобы обрабатывать запросы пользователей и выдавать необходимую информацию.

Сетевые адаптеры (сетевые карты) — технические устройства, выполняющие функции сопряжения компьютеров с каналами связи.

### **Сравнительные характеристики кабелей**

Сравнительные характеристики кабелей Тип кабеля	Скорость передачи, Мбит/с	Подверженность помехам	Стоимость
Витая пара	10-155	Средняя	Самый дешевый
Коаксиальный кабель	1-140	Высокая	Дороже витой пары
Оптоволоконный	100-2000	Не подвержен помехам	Самый дорогой

Помимо кабелей и сетевых адаптеров, в локальных сетях на витой паре используются другие сетевые устройства — концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы.

### **Сетевые устройства.**

**Концентратор** (hub) - сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в локальную сеть с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара, передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково.

На концентраторах есть несколько портов для подключения узлов к сети. Концентраторы — это простые устройства, не оборудованные необходимыми электронными компонентами для передачи сообщений между узлами в сети. Концентратор не в состоянии определить, какому узлу предназначено конкретное сообщение. Он просто принимает электронные сигналы одного порта и воспроизводит (или ретранслирует) то же сообщение для всех остальных портов.

В настоящее время вытеснены сетевыми коммутаторами

**Коммутатор** (свич) делает то же самое что и концентратор, но, в отличие от него, обеспечивает передачу пакетов в заданные ветви. Это обеспечивает оптимизацию потоков данных в сети и повышение защищенности от несанкционированного проникновения.

Каждый узел имеет связь не с одним, а со множеством узлов. Поэтому маршруты, по которым поступает информация на некоторый узел, могут быть самыми разными. Этим обеспечивается устойчивость работы сети: при выходе из строя одного узла информационные потоки к другим узлам не прерываются, изменяется только маршрут. Решением таких задач занимаются специальные средства — маршрутизаторы.

**Маршрутизатор** (роутер)— устройство, выполняющее пересылку данных между двумя сетями, в том числе между локальными и глобальными сетями. Маршрутизатор, по сути, является специализированным микрокомпьютером, имеет собственный процессор, оперативную и постоянную память, операционную систему.

Маршрутизатор (или «роутер») – это устройство, которое позволяет “перенаправлять” подключение с основного компьютера, имеющего выход в интернет на остальные.

**Модемы**- это устройства, позволяющие пользователям компьютеров подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям.

### **Программные ресурсы телекоммуникационных технологий.**

Работой компьютеров, любых вычислительных устройств управляют различного рода программы

**Программа** - это упорядоченная последовательность команд, предназначенная для решения разных задач с помощью компьютерной техники и технологии; точная и подробная последовательность инструкций на понятном компьютеру языке с указанием правил обработки информации. Совокупность программ, используемых при работе на компьютере, составляет его *программное обеспечение*.

**Программное обеспечение** (ПО) – это программные средства информационных технологий. Они подразумевают создание, использование компьютерных программ различного назначения и позволяют техническим средствам выполнять операции с машиночитаемой информацией.

Компьютерные программы, также как и любая другая машиночитаемая информация, хранятся в файлах. Пишутся (составляются, создаются) программы программистами на специальных машинных алгоритмических языках высокого уровня (Бейсик, Фортран, Паскаль, Си и др.). Хорошая программа содержит: чётко определённые и отлаженные функции, удобные средства взаимодействия с пользователем (интерфейс), инструкцию по эксплуатации, лицензию и гарантию, упаковку. Программы для пользователей могут быть платными, условно-бесплатными, бесплатными и др. Программное обеспечение классифицируется по назначению, функциям, решаемым задачам и другим параметрам.

По назначению и выполняемым функциям можно выделить три основных вида ПО, используемого в телекоммуникационных технологиях:

- Базовое программное обеспечение
- Операционные системы
- Прикладное программное обеспечение

**Базовое ПО** включает: операционные системы, операционные оболочки и сетевые операционные системы.

**Операционная система** (ОС) – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для автоматизации планирования и организации процесса обработки программ, ввода-вывода и управления данными, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ, других вспомогательных.

ОС запускает компьютер, отслеживает работу локальных и сетевых компьютеров, планирует решение с их помощью задач, следит за их выполнением, управляет вводом-выводом данных и др.

Выделяют однопрограммные, многопрограммные (многозадачные), одно и многопользовательские, сетевые и несетевые ОС.

**Сетевые ОС** – это комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу, хранение данных в сети; доступ ко всем её ресурсам, распределяющих и перераспределяющих различные ресурсы сети.

**Операционная оболочка** – это программная надстройка к ОС; специальная программа, предназначенная для облегчения работы и общения пользователей с ОС (NortonCommander, FAR, WindowsCommander, Проводник и др.). Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружественный графический интерфейс или интерфейс типа “меню”. Оболочки предоставляют пользователю удобный доступ к файлам и обширные сервисные услуги.

**Прикладное программное обеспечение** (ППО) или прикладные программные средства используются при решении конкретных задач. Эти программы помогают пользователям выполнять необходимые им работы на компьютерах. Порой такие программы называют приложениями.

ППО носит проблемно-ориентированный характер. В нём обычно выделяют две составляющие: пользовательское и проблемное прикладное программное обеспечение.

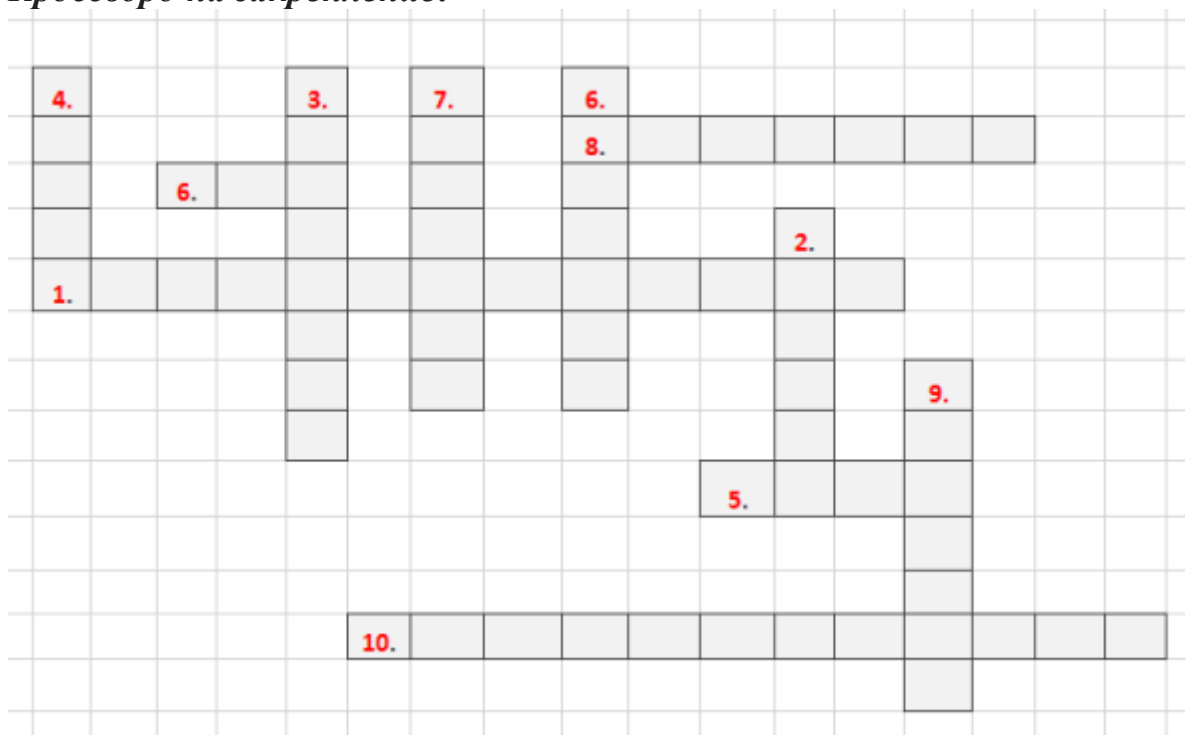
- К *пользовательскому ППО* относят: текстовые, табличные и графические редакторы и другие подобные программы, например, учебные и досуговые.
- *Проблемное ПО* – это специализированное ППО, например, бухгалтерские программы, программы в области страхования и др.

Кроме перечисленных, отметим следующие прикладные программы: учебные, обучающие и тренажёры, мультимедийные, развлекательные, в т.ч. компьютерные игры, справочные (энциклопедии, словари и справочники) и др.

Любые компьютерные программы работают на каких-либо технических средствах информационных технологий.

## Приложение 1

### Кроссворд на закрепление:



1. Как называется сетевой компьютер, имеющий два или более сетевых интерфейсов и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети?
2. Символ, который используется в адресе электронной почты. В Америке и Финляндии этот символ называют «кошка», «мышонок» - в Китае и Тайване, «обезьяна» - в Польше, Хорватии, Голландии и Словении, «улитка» - в Италии, «червь» или «клещ» в Венгрии, «розочка» в Турции.
3. Всемирная компьютерная сеть
4. Устройства, позволяющее пользователям компьютеров подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям?
5. Место в Интернете, которое определяется своим адресом, имеет своего владельца и состоит из веб-страниц.
6. Специальная программа для просмотра web-страниц и для путешествия по всемирной паутине

7. Сетевой ..... или NIC (NetworkInterfaceCard) – это сетевое оборудование, обеспечивающее функционирование сети на физическом и канальном уровнях
8. Станция – компьютер, который включен в состав сети.
9. .... карта принято именовать специализированный компонент компьютера, обеспечивающий связь и передачу данных между несколькими компьютерами в сети
10. Сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в локальную сеть с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара, передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково

Выполненные задания отправить на электронную почту

Lelya.Stepanova.66@inbox.ru