**Группа ПНК-446**

**ЕН.02 Информатика и ИКТ в профессиональной деятельности**

**Преподаватель: Уханова Е.А.**

**Выполненные задания присылать на почту до 20.11.2020:** uhelena@mail.ru**;**

**Задание на дистанционное обучение.**

**Раздел 3. Использование Интернет-технологий в педагогической деятельности**

**Тема 3.1. Программно-методическое обеспечение Интернет- технологии**

**Структура Internet** (4 часа)

Internet представляет собой глобальную компьютерную сеть. Само ее название означает "между сетей". Это сеть, соединяющая отдельные сети. Логическая структура Internet представляет собой некое виртуальное объединение, имеющее свое собственное информационное пространство. Internet обеспечивает обмен информацией между всеми компьютерами, которые входят в сети, подключенные к ней. Тип компьютера и используемая им операционная система значения не имеют. Соединение сетей обладает громадными возможностями. С собственного компьютера любой абонент Internet может передавать сообщения в другой город, просматривать каталог библиотеки Конгресса в Вашингтоне, знакомиться с картинами на последней выставке в музее Метрополитен в Нью-Йорке, участвовать в конференции и даже в играх с абонентами сети из разных стран. Internet предоставляет в распоряжение своих пользователей множество всевозможных ресурсов. Основные ячейки Internet — локальные вычислительные сети. Это значит, что Internet не просто устанавливает связь между отдельными компьютерами, а создает пути соединения для более крупных единиц — групп компьютеров. Если некоторая локальная сеть непосредственно подключена к Internet, то каждая рабочая станция этой сети также может подключаться к Internet. Существуют также компьютеры, самостоятельно подключенные к Internet. Они называются хост-компьютерами (host — хозяин). Каждый подключенный к сети компьютер имеет свой адрес, по которому его может найти абонент из любой точки света. Важной особенностью Internet является то, что она, объединяя различные сети, не создает при этом никакой иерархии — все компьютеры, подключенные к сети, равноправны. Для иллюстрации возможной структуры некоторого участка сети Internet приведена схема соединения различных сетей Система адресации в Internet Internet самостоятельно осуществляет передачу данных. К адресам станций предъявляются специальные требования. Адрес должен иметь формат, позволяющий вести его обработку автоматически, и должен нести некоторую информацию о своем владельце. С этой целью для каждого компьютера устанавливаются два адреса: цифровой IP-адрес (IP — Internetwork Protocol — межсетевой протокол) и доменный адрес. Оба эти адреса могут применяться равноценно. Цифровой адрес удобен для обработки на компьютере, а доменный адрес — для восприятия пользователем. Цифровой адрес имеет длину 32 бита. Для удобства он разделяется на четыре блока по 8 бит, которые можно записать в десятичном виде. Адрес содержит полную информацию, необходимую для идентификации компьютера. Два блока определяют адрес сети, а два другие — адрес компьютера внутри этой сети. Существует определенное правило для установления границы между этими адресами. Поэтому IP-адрес включает в себя три компонента: адрес сети, адрес подсети, адрес компьютера в подсети. Пример. В двоичном коде цифровой адрес записывается следующим образом: 10000000001011010000100110001000. В десятичном коде он имеет вид: 192.45.9.200. Адрес сети — 192.45; адрес подсети — 9; адрес компьютера — 200. Доменный адрес определяет область, представляющую ряд хост-компьютеров. В отличие от цифрового адреса он читается в обратном порядке. Вначале идет имя компьютера, затем имя сети, в которой он находится. Примечание. Чтобы абонентам Internet можно было достаточно просто связаться друг с другом, все пространство ее адресов разделяется на области — домены. Возможно также разделение по определенным признакам и внутри доменов. В системе адресов Internet приняты домены, представленные географическими регионами. Они имеют имя, состоящее из двух букв. Пример. Географические домены некоторых стран: Франция — fr; Канада — са; США — us; Россия — ru. Существуют и домены, разделенные по тематическим признакам. Такие домены имеют трехбуквенное сокращенное название.
Пример. Учебные заведения — edu. Правительственные учреждения — gov. Коммерческие организации — com.
Компьютерное имя включает, как минимум, два уровня доменов. Каждый уровень отделяется от другого точкой. Слева от домена верхнего уровня располагаются другие имена. Все имена, находящиеся слева, — поддомены для общего домена. Пример. Существует имя [tutor.sptu.edu](http://tutor.sptu.edu/). Здесь edu — общий домен для школ и университетов. Tutor — поддомен sptu, который является подцоменом edu. Для пользователей Internet адресами могут быть просто их регистрационные имена на компьютере, подключенном к сети. За именем следует знак @. Все это слева присоединяется к имени компьютера. Пример: Пользователь, зарегистрировавшийся под именем victor на компьютере, имеющем в Internet имя[tutor.sptu.edu](http://tutor.sptu.edu/), будет иметь адрес:vicfo/-@tutor.sptu.edu.

В Internet могут использоваться не только имена отдельных людей, но и имена групп. Для обработки пути поиска в доменах имеются специальные серверы имен. Они преобразовывают доменное имя в соответствующий цифровой адрес. Локальный сервер передает запрос на глобальный сервер, имеющий связь с другими локальными серверами имен. Поэтому пользователю просто нет никакой необходимости знать цифровые адреса. Запомните! Для выхода в Internet вы должны знать адрес домена, с которым хотите установить связь. Способы организации передачи информации Электронная почта(e-mail — electronic mail) выполняет функции обычной почты. Она обеспечивает передачу сообщений из одного пункта в другой. Главным ее преимуществом является независимость от времени. Электронное письмо приходит сразу же после его отправления и хранится в почтовом ящике до получения адресатом. Кроме текста оно может содержать графические и звуковые файлы, а также двоичные файлы — программы. Электронные письма могут отправляться сразу по нескольким адресам. Пользователь Internet с помощью электронной почты получает доступ к различным услугам сети, так как основные сервисные программы Internet имеют интерфейс с ней. Суть такого подхода заключается в том, что на хост-компьютер отправляется запрос в виде электронного письма. Текст письма содержит набор стандартных формулировок, которые и обеспечивают доступ к нужным функциям. Такое сообщение воспринимается компьютером как команда и выполняется им.

Для работы с электронной почтой создано большое количество программ. Их можно объединить под обобщающим названием mail. Так, для работы пользователей в MS DOS применяется программа bml, наиболее распространенной программой для Unix-систем является программа elm. Пожалуй, одна из наиболее удобных и несложных в использовании программ — Eudora для Microsoft Windows. В операционной системе Windows 95 работу с электронной почтой обеспечивает приложение Microsoft Exchange. Эти программы выполняют следующие функции:

подготовку текста;

чтение и сохранение корреспонденции;

удаление корреспонденции;

ввод адреса;

комментирование и пересылку корреспонденции;

импорт (прием и преобразование в нужный формат) других файлов.

Сообщения можно обрабатывать собственным текстовым редактором программы электронной почты. Из-за ограниченности его возможностей обработку текстов большого размера лучше выполнять внешним редактором. При отправке такого текста программа электронной почты дает возможность его обработать. Обычно программы электронной почты пересылают тексты в коде ASCII и в двоичном формате. Код ASCII позволяет записывать только текст и не дает возможности передавать информацию об особенностях национальных шрифтов. В двоичных файлах сохраняется любая информация. Поэтому для передачи комбинированных сообщений (графика и текст), а также для передачи программ используются двоичные файлы. Запомните! При участии в дискуссиях или в составлении рассылочных списков необходимо оформлять сообщения в коде ASCII. Сообщения, записанные другими программами, можно отправлять, точно зная, что у абонента есть такая же программа. При отправлении сообщений по электронной почте необходимо указывать в адресе не только имя хост-компьютера, но и имя абонента, которому сообщение предназначено. Формат адреса электронной почты должен иметь вид: имя пользователя@адрес хост-компьютера.

Для каждого пользователя на одном хост-компьютере может быть заведен свой каталог для получения сообщений по электронной почте. пециальный стандарт MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) — многоцелевое расширение почты Internet — позволяет вкладывать в символьные сообщения любые двоичные файлы, включая графику, аудио- и видеофайлы. Пользователь, имеющий выход в Internet, может также отправлять электронную почту и по адресам других сетей, подключенных к ней с помощью шлюзов. В этом случае необходимо учитывать, что различные сети применяют различную адресацию пользователей. Отправляя сообщение по электронной почте в другую сеть, следует использовать принятую там систему адресов.
WORLD-WIDE-WEB (Всемирная информационная сеть) WWW является одной из самых популярных информационных служб Internet. Две основные особенности отличают WWW: использование гипертекста и возможность клиентов взаимодействовать с другими приложениями Internet. Гипертекст — текст, содержащий в себе связи с другими текстами, графической, видео- или звуковой информацией.
Внутри гипертекстового документа некоторые фрагменты текста четко выделены. Указание на них с помощью, например, мыши позволяет перейти на другую часть этого же документа, на другой документ в этом же компьютере или даже на документы на любом другом компьютере, подключенном к Internet Все серверы WWW используют специальный язык HTML (Hypertext Markup Language — язык разметки гипертекста). HTML-документы представляют собой текстовые файлы, в которые встроены специальные команды. WW обеспечивает доступ к сети как клиентам, требующим только текстовый режим, так и клиентам, предпочитающим работу в режиме графики. "В первом случае используется программа Lynx, во втором — Mosaic. Отображенный на экране гипертекст представляет собой сочетание алфавитно-цифровой информации в различных форматах и стилях и некоторые графические изображения — картинки.
Связь между гипертекстовыми документами осуществляется с помощью ключевых слов. Найдя ключевое слово, пользователь может перейти в другой документ, чтобы получить дополнительную информацию. Новый документ также будет иметь гипертекстовы ссылки.
Работать с гипертекстами предпочтительнее на рабочей станции клиента, подключенной к одному из Web-серверов, чем на страницах учебника, поэтому изложенный материал можно считать первым шагом к познанию службы WWW.
Работая с Web-сервером, можно выполнить удаленное подключение Telnet, послать абонентам сети электронную почту, получить файлы с помощью FTP-анонима и выполнить ряд других приложений (прикладных Программ) Internet. Это дает возможность считать WWW интегральной службой Internet. \Создание страниц WWW. Так как создание собственного сервера WWW является сложным и дорогостоящим, то многие пользователи сети Internet могут размещать свою информацию на уже существующих серверах. Собственные страницы WWW можно создавать с помощью таких средств, как Microsoft Internet Assistant for Word и Netscape Navigator Gold. Редактор страниц Microsoft Internet Assistant представляет собой набор макрокоманд, на базе которого создаются документы HTML. диалоговом режиме пользователь может создать свой документ. Редактор при этом обеспечивает: ввод заголовка документа;

вставку графического изображения или видеофрагмента; вставку гипертекстовой ссылки;
вставку закладки; просмотр страниц WWW. Редактор, встроенный в навигатор Netscape Navigator Gold, содержит средства для работы с языком JAVA. Этот язык позволяет интерпретировать программы, полученные из сети, на локальном компьютере пользователя. JAVA — язык объектно-ориентированного программирования. Он используется для передового способа создания приложений для Internet — программирования аплетов (аплет — небольшое приложение). С помощью аплетов можно создавать динамичные Web-страницы. Служба Gopher Эта служба Internet выполняет функции, аналогичные WWW. Вся информация на Gopher-сервере хранится в виде дерева данных (или иерархической системы меню). Начальный каталог Gopher является вершиной этого дерева, а все остальные каталоги и файлы представляются элементами меню. Строка главного меню представляет собой либо подменю, либо файл. Gopher поддерживает разные типы файлов — текстовые, звуковые, программные и т.д Телеконференции Usenet Система Usenet была разработана для перемещения новостей между компьютерами по всему миру. В дальнейшем она практически полностью интегрировалась в Internet, и теперь Internet обеспечивает распространение всех ее сообщений. Серверы Usenet имеют средства для разделения телеконференций по темам Телеконференции — дискуссионные группы, входящие в состав Usenet. Телеконференции организованы по иерархическому принципу, и для верхнего уровня выбраны семь основных рубрик. В свою очередь, каждая из них охватывает сотни подгрупп. Образуется древовидная структура, напоминающая организацию файловой системы. Из числа основных рубрик следует выделить:

сотр — темы, связанные с компьютерами; sci — темы из области научных исследований;
news — информация и новости Usenet; soc — социальная тематика; talk — дискуссии.
Существуют, кроме того, специальные рубрики и региональное разделение телеконференций.

Управляют доступом к службе Usenet специальные программы, позволяющие выбирать телеконференции, работать с цепочками сообщений и читать сообщения и ответы на них. Эти программы выполняют такую функцию, как подписка на телеконференции. Если пользователь не вводит никаких ограничений, то по умолчанию производится подписка на все телеконференции, с которыми имеет связь его хост-компьютер. Программа также позволяет сделать тематический выбор и обеспечит пользователя сообщениями по интересующему его направлению.

При участии в какой-либо телеконференции любой абонент может направить свое сообщение по интересующей его теме. Существуют два способа выполнения этой процедуры:

посылка непосредственного ответа автору статьи по адресу его электронной почты;

предоставление своего сообщения в распоряжение всех участников телеконференции. Второй способ обозначается термином "Follow-up".

После электронной почты Usenet является самой популярной службой глобальной сети Internet. Передача файлов с помощью протокола FTP Назначение электронной почты — прежде всего обмен текстовой информацией между различными компьютерными системами. Не меньший интерес для пользователей сети Internet представляет обмен отдельными файлами и целыми программами. Для того чтобы обеспечить перемещение данных между различными операционными системами, которые могут встретиться в Internet, используется протокол FTP (File Transfer Protocol), работающий независимо от применяемого оборудования. Протокол обеспечивает способ перемещения файлов между двумя компьютерами и позволяет абоненту сети Internet получить в свое распоряжение множество файлов. Пользователь получает доступ к различным файлам и программам, хранящимся на компьютерах, подключенных к сети. Программа, реализующая этот протокол, позволяет установить связь с одним из множества FTP-серверов в Internet. FTP-сервер — компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа. Программа FTP-клиент не только реализует протокол передачи данных, но и поддерживает набор команд, которые используются для просмотра каталога FTP-сервера, поиска файлов и управления перемещением данных. Для установки связи с FTP-сервером пользователь при работе в Unix или MS DOS должен ввести команду ftp, а затем адрес или доменное имя его. Если связь установлена, появится приглашение ввести имя пользователя. Пользователь, не зарегистрированный на сервере, может представиться именем "anonymus" и получит доступ к определенным файлам и программам. Если будет запрошен пароль, можно ввести свой адрес электронной почты. Поступившее после выполнения этих процедур приглашение позволяет работать с FTP-сервером. Внимание! Основной режим передачи файлов — передача в коде ASCII. Для передачи двоичных файлов необходимо ввести команду binary. Для определения активного режима необходимо ввести команду status. Так как большинство FTP-серверов работает под управлением операционной системы Unix, то технология работы в этой системе требует введения команд из командной строки компьютера и несколько затрудняет действия пользователя в этом режиме.

Операционная система Windows 95 позволяет работать с программой WS\_FTP, что обеспечивает более удобный способ работы с серверами FTP. Еще один способ работы основан на использовании приложений — навигаторов WWW, таких, как Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator. Взаимодействие с другим компьютером (Telnet) Telnet обеспечивает взаимодействие с удаленным компьютером. Установив такую связь через Telnet, пользователь получает возможность работать с удаленным компьютером, как со "своим", т.е. теоретически получить в свое распоряжение все ресурсы, если к ним разрешен доступ. Реально Telnet предоставляет открытый доступ, но организация взаимодействия полностью определяется удаленным компьютером. Два вида услуг Internet требуют подключения к серверам через Telnet: библиотечные каталоги и электронные доски объявлений (BBS). Программа Telnet в использовании очень проста. Для установки с ее помощью связи с каким-либо компьютером, подключенным к сети, необходимо знать его полный адрес в Internet. При установлении соединения с нужным компьютером следует указать в команде его адрес. В процессе соединения хост-компьютер запрашивает имя пользователя. Для работы в удаленной системе пользователь должен иметь там права доступа. После успешного подключения к хост-компьютеру пользователь должен указать тип используемого терминала. Для удобства работы пользователя хост-компьютер обычно указывает ему способ вызова справочной информации.

Работа с удаленной системой может вестись в "прозрачном" режиме, когда программы на сервере и у клиента только обеспечивают протокол соединения, и в командном, когда клиент получает в свое распоряжение набор команд сервера. Следует заметить, что из соображений безопасности намечается тенденция сокращения числа узлов Internet, позволяющих использовать Telnet для подключения к ним. Электронные доски объявлений (BBS). Независимо от Internet существуют маленькие диалоговые службы, предоставляющие доступ к BBS (Bulletin Board System — система электронных досок объявлений). Это компьютеры, к которым можно подсоединиться с помощью модемов через телефонную сеть. BBS содержат файлы, которые можно переписывать, позволяют проводить дискуссии, участвовать в различных играх и имеют свою систему электронной почты. Самой крупной и известной системой электронных досок объявлений является система CompuServe. Она насчитывает около двух миллионов пользователей. Для расширения своих возможностей CompuServe подключается к Internet и предоставляет своим пользователям право доступа к службам Internet. Несмотря на относительную дешевизну обслуживания, ни одна из диалоговых систем BBS не может дать пользователям тех возможностей, которые предоставляет Internet. При работе в сеансовом режиме доступ к Интернету обычно покупается у провайдеров (от англ. provide — предоставлять, обеспечивать) — фирм, предоставляющих доступ к ресурсам Интернета за плату. Величину потока информации (объем последней измеряется в битах или байтах и единицах, им кратных), прошедшего за определенный промежуток времени через выделенный канал связи, шлюз или другую систему, принято называть трафиком.
**Контрольные вопросы:**

1. Опишите технологию клиент—сервер.
2. Как решается проблема совместимости интерфейсов в компьютерных сетях?
3. Дайте характеристику аппаратных средств построения сети.
4. Чем отличается архитектура сети от топологии?
5. В каких областях человеческой деятельности применяются компьютерные сети?
6. Перечислите меры защиты информации в компьютерных сетях.
7. Что общего в понятиях «архитектура компьютера» и «архитектура сети»?
8. Определите общее число IP-адресов.
9. Для чего используется доменное имя?
10. Какие функции выполняет служба безопасности компьютерной сети?