**В тетради для практических занятий выполнить задания из практических №19 и №20:**

**Практическое занятие** **№19**

**Тема:** Работа с сетевыми технологиями.

**Цель работы:** Применить на практике знания о назначении, принципах построения и функционирования локальных компьютерных сетей.

**Краткие теоретические сведения.**

**Повторитель**- устройство для соединения сегментов одной сети, обеспечивающее усиление и формирования сигналов. Оперирует на физическом уровне модели OSI. Позволяет расширять сеть по расстоянию и количеству подключенных узлов.

**Концентратор**- это сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в общий сигнал.

Функции концентраторов:

1. Объединение сегментов с разными физическими средами в один локальный сегмент.
2. Автосегментация портов.
3. Совместно используют периферийное устройства.

**Коммутатор**– многопортовое устройство, обеспечивающее высокоскоростную коммутацию пакетов между портами.

Функции концентраторов:

1. Объединяет различные сетевые устройства такие, как компьютеры, серверы, подключенные к ним, в единый сегмент сети.
2. Анализ MAC- адреса порта-отправителя и отправка данных на другой порт, а так же этом формирование таблиц.

**Кабельная система «Витая пара»** используется в телефонных системах, локальных сетях, в передачи данных на дальние расстояния телефонных и телевизионных сигналов.

Существуют 2 вида «Витой пары»: экранизированная витая пара и неэкранизированная витая пара.

Неэкранизированная витая пара широко используется в ЛВС, максимальная длина сегмента составляет 100 м. Неэкранизированная витая пара состоит из двух изолированных медных провода. Разделяются на категории 1-5, 5е, 6, 6а и 7.

Экранизированная витая пара имеет медную обмотку, обеспечивающая большую защиту, так же проводы перемотаны фольгой. Экранизированная витая пара обладает прекрасной изоляцией, защищающий данные от внешних помех. Кабели разделяются на типы (Type1-Type9).

**Оптоволоконный кабель**.

Информация передаются с помощью световых сигналов.

Каждое стеклянное оптоволокно передает сигналы только в одном направлении, поэтому кабель состоит из двух волокон с отдельными коннекторами.

**Маршрутизатор** - устройство, предназначенное для построения компьютерной сети и обеспечения стабильной ее работы, транслирующее пакеты данных между различными элементами сети.

Функции маршрутизатора:

1. Подключение локальных сетей (LAN) к территориально-распределенным сетям (WAN).
2. Соединение нескольких локальных сетей.

Маршрутизаторы работают на третьем или седьмом уровне модели OSI.

**Брандмауэр** - средство, с помощью которого осуществляется процесс разграничения доступа к компьютеру через интернет. Различают два типа брандмауэров: программные и аппаратные.

Функции брандмауэров:

1. Обеспечивает безопасность компьютера.
2. Осуществляет взаимодействие с какими-либо сетевыми программами, которые установлены на компьютер.

**Сетевая плата** - специализированный компонент компьютера, обеспечивающий связь и передачу данных между несколькими компьютерами в сети.

**Модем** - коммуникационное устройство, позволяющее передавать бинарные (цифровые) данные по аналоговой телефонной линии.

Он осуществляет преобразование данных с компьютера в последовательность дискретных (разнотипных) сигналов и их отправку по аналоговой телефонной линии. На другом конце они расшифровываются принимающим модемом путем аналого-цифрового преобразования.

**Мост**- средство передачи кадров между двумя (или больше) сегментами. Мост анализирует заглавие кадра – его интересуют МАС-адрес источника и получателя. Мост прослушивает кадры, которые приходят, и составляет таблицы МАСС-адресов узлов, подключенных к этим портам.

**Задание № 1.**

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией линейная шина.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в кабинете.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Схема локальной сети |  | |
| Недостатки |  | |
| Преимущества |  | |
| Количество компьютеров в сети |  | |
| Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость | оборудование | стоимость |
|  |  |
| Общая стоимость создания локальной сети |  | |
| Выводы: |  | |

**Задание № 2.**

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией звезда.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в кабинете.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Схема локальной сети |  | |
| Недостатки |  | |
| Преимущества |  | |
| Количество компьютеров в сети |  | |
| Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость | оборудование | стоимость |
|  |  |
| Общая стоимость создания локальной сети |  | |
| Выводы: |  | |

**Задание № 3.**

1. Описать локальную сеть на основе сервера.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в кабинете.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Схема локальной сети |  | |
| Недостатки |  | |
| Преимущества |  | |
| Количество компьютеров в сети |  | |
| Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость | оборудование | стоимость |
|  |  |
| Общая стоимость создания локальной сети |  | |
| Выводы: |  | |

**Задание № 4.**

1. Описать беспроводную локальную сеть для портативных компьютеров (ноутбуков).
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в кабинете.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Схема локальной сети |  | |
| Недостатки |  | |
| Преимущества |  | |
| Количество компьютеров в сети |  | |
| Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость | оборудование | стоимость |
|  |  |
| Общая стоимость создания локальной сети |  | |
| Выводы: |  | |

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Что входит в аппаратное обеспечение сетей?
3. Функции и характеристики коммуникационного оборудования?
4. Что такое активное оборудование сетей?
5. Что такое пассивное оборудование сетей?
6. Что такое вспомогательное оборудование сетей?
7. Что называют операционной системой?
8. Что входит в группу прикладного программного обеспечения?
9. По каким критериям можно охарактеризовать сетевую операционную систему?
10. Что такое технология «клиент-сервер»?
11. Что такое виртуальная машина? Ее назначение?

**Сделайте вывод о проделанном практическом занятии.**

**Фото с результатом работы отправить на почту** [**Evgeniya-chudina@yandex.ru**](mailto:Evgeniya-chudina@yandex.ru) **с указанием в теме письма свою фамилию и номер группы.**

**Практическое занятие** **№20**

**Тема:** Применение Internet технологий в профессиональной деятельности.

**Цель работы:** познакомиться с существующими в интернете каталогами и поисковыми машинами, видами информационных ресурсов Интернета; получить представление о способах хранения и классификации найденной информации;

**Краткие теоретические сведения.**

**Телекоммуникационная сеть** реализует синтез компьютерных сетей и средств телефонной, телевизионной, спутниковой связи. Общедоступные телекоммуникационные сети связаны друг с другом, чтобы их пользователи могли обмениваться информацией и на сегодняшний день ярким примером сообщества таких сетей является Интернет.

Интернет – это крупнейшая всемирная компьютерная сеть, которая является огромной открытой информационной системой, способной удовлетворить запросы широкого круга пользователей.

Одним из наиболее распространённых сервисов сети Интернет является WWW (World Wide Web) или всемирная паутина – распределенная информационная среда, содержащая разнообразную информацию (в том числе мультимедиа-компоненты Web-страниц), обладающая определенными возможностями распределенной базы данных, хотя и не предполагающая наличие единой структуры хранящейся информации.

Основными компонентами всемирной паутины являются гипертекстовые документы (веб-страницы), каждая из которых имеет свой адрес, определяющий её местонахождение в сети Интернет.

Все адреса ресурсов сети Интернет имеют одинаковую структуру, которая в общем виде может быть представлена следующим образом:

<**Протокол передачи данных**>**://**<**сервисная служба Интернета**>**.**<**имя сервера**>

Доменное имя

Например,

<http://www.google.ru>, где

* Левая часть адреса указывает на то, что доступ к информационному ресурсу осуществляется при помощи протокола передачи данных HTTP (http – протокол передачи данных);
* Правая часть адреса указывает на многоуровневое доменное имя компьютера, в котором домены отделяются друг от друга точками:

www – всемирная паутина (сервисная служба Интернета),

google – имя сервера,

ru – географическое расположение сервера.

Для указания полного адреса к документу в сети после доменного имени через символ / - прямой слеш указывается имя веб-ресурса, которое записывается так же, как путь от коревого каталога диска к нужному файлу.

<**Протокол передачи данных**>**://**<**доменное имя**>**/**<**полный путь к файлу**>

Например,

<http://www.google.com/coop/cse/>

Такой адрес веб-ресурса, называется **URL** (Uniform Resource Locator) – унифицированная ссылка на ресурс.

Сегодня в сети Интернет накоплены значительные русскоязычные ресурсы для образовательных целей. Они сосредоточены на образовательных порталах, серверах университетов, школ, других образовательных организаций, библиотек. Обучающие курсы и программы, интерактивные учебные пособия, полнотекстовые базы данных, учебная литература, справочники, энциклопедии, статьи из журналов и сборников, материалы научных конференций, готовые рефераты, авторефераты, диссертации – вот далеко не полный перечень ресурсных возможностей.

Важно помнить, что ресурсы Интернет динамично развиваются, поэтому и предметные указатели на их местонахождение в сети постоянно обновляются.

Рассмотрим, как осуществляется поиск информации в сети Интернет.

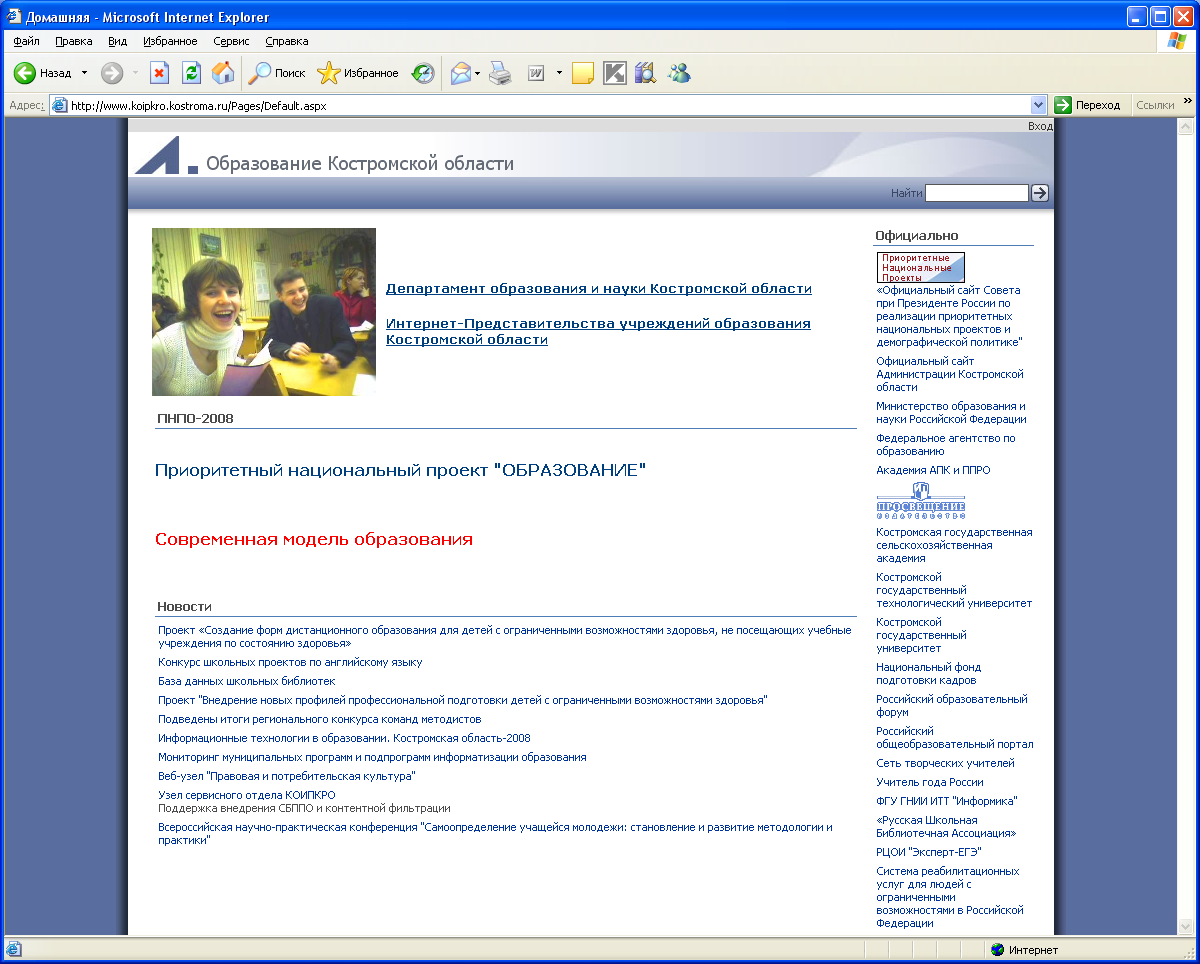
Поиск информации в сети - это последовательность действий, от определения предмета поиска, до получения ответа на имеющиеся вопросы с использованием всех поисковых сервисов, которые предоставляет сегодня Интернет.

Поиск информации в сети интернет может осуществляться двумя способами:

1. по известному URL-адресу ресурса в сети (это самый быстрый и надёжный вид поиска);
2. с использованием поисковых систем (осуществляется по запросу пользователя с использованием поисковых инструментов WWW).

1. Для поиска веб-ресурса по известному URL-адресу необходимо запустить программу-браузер, например Internet Explorer и в адресной строке ввести этот адрес.

* + Запустите браузер Internet Explorer (Пуск-Internet Explorer);
  + введите в адресную строку следующий адрес: [http://www.koipkro.kostroma.ru](http://www.eduportal44.ru/);

Рисунок 1. Внешний вид окна браузера при загрузке веб-страницы

* + щелкните на кнопке **Переход** в правой части адресной строки;
  + дождитесь, пока страница загрузится.

2. Остановимся более подробно на вопросе выбора поисковых инструментов WWW. В Интернет представлена информация на любые темы, которые только можно себе представить. Но найти нужную информацию не так-то легко из-за того, что сеть по своей природе не имеет чёткой структуры. Поэтому для ориентировки в Интернете и быстрого получения свежей справочной информации разработаны системы поиска информации. Все системы поиска информации Интернет располагаются на специально выделенных компьютерах с мощными каналами связи. Ежеминутно они бесплатно обслуживают огромное количество клиентов.

Поисковые системы можно разбить на два типа:

* + **предметные каталоги**, формируемые людьми-редакторами;
  + **автоматические индексы**, формируемые специальными компьютерными программами, без участия людей.

**Предметные каталоги**

Предметные каталоги представляют собой систематизированную коллекцию (подборку) ссылок на ресурсы Интернета. Ссылки организованы в виде тематического рубрикатора, представляющего собой иерархическую структуру, перемещаясь по которой, можно найти нужную информацию.

Механизм поиска в предметных каталогах и поисковых системах практически одинаков. Различия возникают только на этапе 2 (составление списка ключевых слов). Для поисковой машины - это составление списка ключевых слов, а для каталога на этом этапе производится определение тематики разделов, в которых может находиться необходимая Вам информация.

Как показывает практика, при решении поисковой задачи именно каталог, а не поисковая машина оказываются более приемлемыми для начала поиска.

Поисковые интернет-каталоги можно найти на любом общедоступном поисковом сервисе.

**Автоматические индексы**

Специальные программы-роботы (Spider, Robot или Bot, известные также как «пауки») в автоматическом режиме периодически обследуют Интернет на основе определенных алгоритмов, проводя индексацию найденных документов.

Индекс – это хранилище данных, в котором сосредоточены копии всех посещённых роботами страниц. Созданные индексные базы данных используются поисковыми машинами для предоставления пользователю доступа к размещенной на узлах Сети информации. Индексы периодически обновляются и дополняются, поэтому результаты работы одной поисковой машины с одним и тем же запросом могут различаться, если поиск производился в разное время.

Пользователь в рамках интерфейса, выбранной поисковой системы, формулирует запрос. Далее запрос обрабатывается программой обработки запроса, которая просматривает индекс на предмет наличия нужной информации и возвращает ссылки на найденные документы. В окне браузера отображаются результаты обработки запроса.

В Интернете существует большое число поисковых систем. Как правило, при поиске можно использовать не одну систему, а несколько различных. В этом случае вероятность того, что искомая информация будет найдена, выше, поскольку разные системы используют разные алгоритмы поиска. Ниже приведен список некоторых из них:

<http://www.yandex.ru>, <http://www.list.ru>, <http://www.google.ru>, <http://www.rambler.ru>, <http://www.aport.ru>, <http://www.metabot.ru>, <http://www.files.ru>, <http://www.ra-gu.net>.

Успех поиска в таких системах в значительной степени зависит от формулировки запроса. Рассмотрим основные моменты, которые помогут вам правильно сформулировать запрос к поисковой машине:

* Не задавайте только одно слово. Используйте целые фразы, или, по крайней мере, несколько слов;
* Указывайте слова, которые не должны встречаться в искомых документах. Обычно для этого используют либо знак «-», либо ключевое слово NOT;
* Начинайте имена собственные: названия компаний, городов, фамилии людей, и др. с заглавных букв, а все остальные слова пишите только маленькими буквами;
* Если вы хотите найти фразу Цельком - заключите ее в кавычки;
* Если вы вводите запрос к поисковой машине, состоящий из нескольких слов, то в результате получаете список документов, в которых встречается хотя бы одно слово.

Поисковая машина обычно производит сортировку найденных документов по принципу релевантности.

Рассмотрим, что такое **релевантность**. При индексации документов поисковые машины высчитывают так называемый «вес» слова на странице - соотношение количества повторов на странице заданного Вами слова к общему количеству слов на странице документа. Если Вы задаете запрос, состоящий из нескольких слов, то более релевантными будут документы, в которых совокупный вес слов будет максимальный. Однако, при подсчете веса не учитывается, рядом или раздельно стоят данные слова, и поэтому нет гарантий, что в первых документах содержится максимальное количество повторений словосочетания. Вполне возможно, что такого словосочетания там вообще не будет.

Поэтому, если Вы хотите найти заданное словосочетание - задавайте запрос в окне поисковой машины в кавычках. В этом случае будет высчитываться вес словосочетания Цельком. Соответственно, гарантируется наличие именно данного словосочетания в найденных документах.

В заключение рассмотрим основные этапы поиска информации в сети Интернет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Этап** | **Содержание работ этапа** |
| 1. | Определение предмета поиска | На этом этапе определяем, что конкретно нас интересует. |
| 2. | Составление списка ключевых слов | На этом этапе выявляем, как может называться то, что нас интересует. |
| 3. | Выбор информационного пространства | На этом этапе определяем, где может находиться то, что нас интересует. |
| 4. | Определение инструмента для поиска | На этом этапе принимаем решение о том, как проще и быстрее найти то, что нас интересует. |
| 5. | Предварительный поиск | Пробуем найти. |
| 6. | Анализ полученной информации | Смотрим на полученные результаты. Если это необходимо (в том случае, когда полученные результаты нас не устраивают), проводим корректировку всех предыдущих действий. |
| 7. | Дополнительный поиск | Ищем дальше, пока не получаем ответ на свой вопрос. |

**Общие советы**

* Потратьте несколько лишних минут, чтобы максимально «сузить» описание предмета поиска - это поможет сэкономить Вам много времени и денег;
* Искать что-то конкретное лучше всего с помощью поисковых машин, так как если вы знаете «хорошие» ключевые слова, четко определяющие то, что вы хотите найти, то и поиск не представляет никакого труда;
* Используйте для поиска нескольких поисковых машин;
* Если на просматриваемой Вами странице существует несколько заинтересовавших Вас ссылок - открывайте несколько окон, пока Вы читаете информацию на одной странице, остальные успешно (или не очень) успевают загрузиться;
* Если вы хотите найти популярные, часто посещаемые ресурсы - ищите с помощью рейтинга;
* Если нужна очень редкая информация - попробуйте найти ресурсы, посвященные более общей теме. Возможно, там будут размещены ссылки на необходимые Вам ресурсы или будут опубликованы требующиеся материалы;
* Старайтесь найти ответ, а не задать вопрос;
* Создавайте свою коллекцию интересующих Вас ссылок;
* Если Вы нашли что-то интересное, сразу запишите адрес ресурса в «Избранное» либо в текстовый файл;
* Записывая адреса ресурсов в «Избранное», старайтесь дать им более четкое название, максимально соответствующее содержащейся в них информации, постарайтесь не использовать слишком длинные названия;
* Разработайте свой собственный классификатор и для каждой темы создавайте отдельную папку в «Избранном». Поверьте, поиск в своих собственных не разобранных архивах занимает не меньше времени, чем поиск в Internet.

**Задание № 1.**

🕮 Познакомьтесь с презентацией «Образовательные интернет-ресурсы». Просмотрите интернет-ресурсы и определите перечень тех, которые могут быть полезны для Вашего проекта.

**Задание № 2.**

🖉 Поместите найденные страницы в список избранных.

Для этого

1. загрузите страницу в браузере;
2. в меню **Избранное** выберите пункт **Добавить в избранное…**
3. задайте имя ссылки в появившемся окне или оставьте то, которое предлагается по умолчанию.
4. проверьте сохранённую ссылку. Откройте новое окно браузера. В меню **Избранное** найдите созданную ссылку и щелкните по ней, чтобы перейти на указанную страницу.

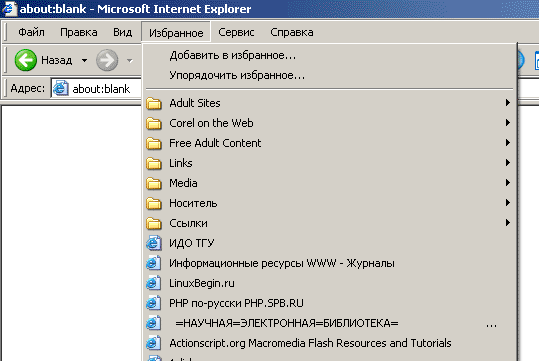


Рисунок 2. Переход на избранную страницу.

**Задание № 3.**

🖉Найдите дополнительную информацию, полезную в работе над проектом. Для поиска воспользуйтесь предметными каталогами или поисковыми системами.

1. Запустите браузер и загрузите в нем сайт одной из поисковых систем, например, http://www.yandex.ru.
2. В строке запроса введите ключевые слова для поиска и нажмите кнопку **Найти**.
3. Просмотрите список найденных ссылок и выберите те, которые могут быть полезны для Вашего проекта (щёлкните по выбранной ссылке и просмотрите ее содержание).
4. Сохраните страницы в списке избранных.

На основе поисковых двигателей нового поколения можно строить свои собственные индивидуальные или коллективные поисковые машины. Поиск можно адаптировать к определенной тематике и к определенному сообществу. Пример организации социального поиска - персональная или групповая поисковая машина от Google находится по адресу <http://www.google.com/coop/cse/>

Создание собственного поисковика в **Google CSE** начинается с определения списка сайтов, которые пользователь считает объективными и актуальными источниками информации в различных сферах деятельности. К работе по изменению созданной поисковой системы можно подключить других пользователей, которые могут стать соавторами и настраивать ее свойства коллективно. Домашняя страница созданной поисковой машины, помимо строки поиска, будет включать профиль создателя и список заданных сайтов.

**Дополнительное задание**

Современные сетевые средства предоставляют нам удобные инструменты классификации информационных объектов и механизмы взаимодействия между группами людей, которые работают в сети Интернет. Один из примеров, такой деятельности – это создание закладок-ссылок на веб-страницы, с целью их дальнейшего хранения и удобного доступа с любого компьютера из любой точки мира. Доступ к закладкам регулируется пользователем. Они могут быть доступны как самому пользователю, так и (по его желанию) другим людям.

Таким образом, используя сервисы коллективного хранения закладок, зарегистрировавшийся пользователь, путешествуя по сети Интернет, может оставлять в системе ссылки на заинтересовавшие его веб-страницы. Делает он это почти так же, как это делается с обычными закладками.

Отличия состоят в следующем:

* Закладки можно добавлять с любого компьютера, подключенного к сети Интернет
* Коллекция закладок будет доступна с любого компьютера, подключенного к сети Интернет
* Каждая закладка должна быть помечена одним или несколькими тэгами или метками-категориями. Пользователю предлагается присвоить один или несколько тэгов к каждой закладке, которые будут описывать её содержание. Если закладка, которую Вы собираетесь добавить, уже находиться в чьей-то коллекции, то вам сразу будет предложено принять популярные тэги. Тэги могут быть отображены в виде списка или облака.

Социальные сервисы хранения закладок могут быть использованы в педагогической практике следующими образом:

* **Источник учебных материалов.** Вы можете вести поиск интересующих ссылок не только внутри своих личных закладок, но и внутри всего массива закладок, который разместили на сервере все пользователи сервиса. Система позволяет подписаться на все или определенные категории закладок, которые создает другой автор или целая группа авторов. Система позволяет обнаруживать интересную информацию в совершенно неожиданных местах, пользоваться опытом людей, которые искали сходные объекты.
* **Хранилище ссылок на учебные материалы**. Учителя могут вместе вести поиск необходимых материалов и вместе хранить найденную информацию.
* **Среда для исследовательской деятельности**. Дополнительные сервисы позволяют представить системы закладок, как карты знаний и интересов. На базе таких сервисов может быть организована учебная деятельность.

**Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под поисковой системой?
2. Перечислите популярные русскоязычные поисковые системы.
3. Что такое ссылка и как определить, является ли элемент страницы ссылкой
4. Возможно ли копирование сведений с одной Web-страницы на другую?
5. Каким образом производится поиск картинок и фотографий в поисковых системах Интернет?

**Сделайте вывод о проделанном практическом занятии.**

**Фото с результатом работы отправить на почту** [**Evgeniya-chudina@yandex.ru**](mailto:Evgeniya-chudina@yandex.ru) **с указанием в теме письма свою фамилию и номер группы.**