

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения практических занятий № 8-9
«Поиск в Интернете»
по дисциплине «Информатика»

Раздел 1. «Информация и информационная деятельность человека»

Тема № 1.7: «Службы Интернета. Поисковые системы.
Поиск информации профессионального содержания»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Практическая работа № 8 «Поиск информации в Интернете с использованием поисковых систем»

Практическая работа № 9 «Поиск информации по адресу»

по Теме № 1.7. «Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания»

Цели занятий: изучить со студентами основные сведения о поиске информации в Интернете, практическое применение полученных знаний – выполнение заданий, включающих в себя поиск информации профессионального содержания в Интернете с использованием поисковых систем, по адресу

Виды занятий: классно-групповые, комбинированные (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала, применению на практике полученных знаний).

Методы проведения занятий: доведение теоретических сведений, выполнение практических заданий.

Время проведения: 4 ч (2 занятия по 2 ч)

Основные вопросы:

1. Поиск в Интернете.
2. Применение на практике изученного материала (выполнение практических заданий – выполнение заданий, включающих в себя поиск информации профессионального содержания в Интернете с использованием поисковых систем, по адресу).

Литература:

1. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20332-5 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/568397>, Тема 10,
2. учебник: Трофимов, В. В., М.В. Барабанова Информатика учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 725 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568694>, Темы 27-29;
3. учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. —

355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669>, Тема 10.

Примерный расчет времени (по каждому занятию):

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть (по каждому занятию):

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

Основная часть (доведение теоретических сведений, выполнение практических заданий):

Основная часть (теоретические сведения, выполнение практических заданий):

Первый вопрос: Поиск информации в Интернете.

Для поиска информации в Интернете используются специальные поисковые системы, которые содержат в базах данных постоянно обновляемую информацию о веб-сайтах, файлах и других информационных ресурсах Интернета. Разные поисковые серверы могут использовать различные механизмы поиска, хранения и предоставления пользователю информации.

Поисковые системы общего назначения. Интерфейс поисковых систем общего назначения содержит поле поиска и список разделов каталога.

Заполнение баз данных поисковых систем. Заполнение баз данных поисковой системы осуществляется с помощью специальных программ-роботов, которые периодически «обходят» веб-серверы Интернета. Программы-роботы читают все встречающиеся документы, выделяют в них ключевые слова и заносят в базу данных, содержащую URL-адреса документов.

Так как **информация в Интернете постоянно** **меняется** (создаются новые веб-сайты и страницы, удаляются старые, меняются их URL-адреса и т. д.), поисковые роботы не всегда успевают отследить все эти изменения. Информация, хранящаяся в базе данных поисковой системы, может отличаться от реального состояния Интернета, и тогда пользователь в результате поиска может получить адрес уже не существующего или перемещённого документа.

В целях обеспечения большего соответствия между содержанием базы данных поисковой системы и реальным состоянием Интернета большинство поисковых систем разрешают автору нового или перемещённого веб-сайта самому внести информацию в базу данных, заполнив регистрационную анкету. В процессе заполнения анкеты разработчик сайта вносит URL сайта, его название, краткое описание содержания сайта, а также ключевые слова, по которым легче всего будет найти сайт.

Поиск по ключевым словам. При поиске по ключевым словам в поле поиска вводится одно или несколько ключевых слов, которые, по мнению пользователя, являются главными для искомого документа. Можно также использовать сложные запросы, использующие логические операции, шаблоны и т. д.

Через некоторое время после отправки запроса поисковая система вернёт аннотированный (с короткими комментариями содержания документа) список URL-адресов документов, в которых были найдены указанные вами ключевые слова. Для просмотра этого документа в браузере достаточно активизировать указывающую на него ссылку.

Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список URL-адресов документов может быть слишком большим (содержать десятки и даже сотни тысяч ссылок). Чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Язык построения запросов. Поиск по одному ключевому слову всегда производится однозначно (ключевое слово либо имеется в рассматриваемом тексте, либо отсутствует). При поиске же по нескольким ключевым словам возможны различные способы их комбинирования:

- в искомом тексте должны присутствовать все заданные ключевые слова («И то, И другое»);
- достаточно, чтобы в искомом тексте имелось хотя бы одно из заданных ключевых слов («то ИЛИ другое»);
- в тексте должно иметься одно ключевое слово, но обязательно должно отсутствовать другое («то, но НЕ другое»);
- ключевые слова составляют фразу, которая обязательно должна присутствовать в тексте «как есть»;
- ключевые слова обязательно должны быть взаимосвязаны (т. е. должны располагаться близко друг от друга, — например, в фразе могут быть разделены союзом или прилагательным).

Чтобы «объяснить» поисковой системе, как нужно понимать заданную последовательность ключевых слов, используется особый язык построения запросов.

Принципы построения языка запросов, как правило, универсальны для большинства поисковых систем, но для той или иной системы язык запросов может иметь свои особенности.

Пример языка построения запросов в поисковой системе Яндекс:

- заяц & кролик — поиск текстов, в которых есть оба заданных ключевых слова (и «заяц», и «кролик»);
- заяц | кролик — поиск текстов, в которых имеется хотя бы одно из заданных ключевых слов («заяц» или «кролик»);
- заяц -кролик — знак минуса перед словом «кролик» предписывает искать только такие тексты, в которых есть слово «заяц», но нет слова «кролик»;
- заяц +кролик — знак плюса перед словом «кролик» предписывает искать только такие тексты, в которых есть слово «заяц» и обязательно есть слово «кролик»;
- "братец Кролик" — ключевые слова, заключённые в кавычки, ищутся в тексте как цитата (обязательная фраза);
- кровать /2 диван — ключевые слова в искомом тексте могут следовать в любом порядке и должны быть разделены не более чем одним любым словом (например, это может быть текст «диван и кровать» или «кровать, тахта, диван»).

Кроме того, большинство современных поисковых систем являются «интеллектуальными» — при поиске учитываются все возможные формы (падежи, склонения, спряжения, единственное и множественное число) заданных ключевых слов. Например, при задании ключевого слова заяц поисковая система будет искать все варианты ключевых слов — «заяц», «зайца», «зайцами» и т. п.

Поиск в иерархической системе каталогов. Каталоги составляются редакторами, просматривающими каждый новый сайт до его включения в иерархическую систему каталогов. Каталоги обычно организованы в соответствии с предметной классификацией.

Поиск информации в каталоге сводится к выбору определённого каталога, после чего пользователю будет представлен список ссылок на URL-адреса наиболее посещаемых и важных веб-сайтов. Каждая ссылка обычно аннотирована.

Современные поисковые системы. Одной из наиболее полных и мощных поисковых систем является Google (www.google.ru).

В Рунете (русской части Интернета) обширные базы данных имеет поисковая система Яндекс (www.yandex.ru).

Сайты в базе данных ранжируются по количеству их посещений в день, неделю или месяц. Посещаемость сайтов определяется с помощью специальных

счётчиков, которые могут быть установлены на сайте. Счётчики фиксируют каждое посещение сайта и передают информацию о количестве посещений на сервер поисковой системы.

Современные поисковые системы часто являются информационными порталами, которые предоставляют пользователям не только возможности поиска документов в Интернете, но и доступ к другим информационным ресурсам (к новостям, к информации о погоде, о валютном курсе, к интерактивным географическим картам и т. д.). Пример: Российский образовательный портал: <http://edu.ru>.

Поиск нужного документа во Всемирной паутине может происходить разными способами:

- указанием адреса документа;
- путём использования поисковых систем.

Поисковая система — это программно-аппаратный комплекс, предназначенный для поиска информации во Всемирной паутине.

Поисковая машина — программная часть поисковой системы; комплекс программ, предназначенный для поиска информации.

Поисковые системы располагаются на специально выделенных компьютерах с мощными каналами связи. Ежеминутно они обслуживают огромное количество поисковых запросов клиентов.

По принципу действия различают несколько типов поисковых систем, а именно:

- поисковые каталоги, управляемые человеком;
- системы, использующие поисковых роботов;
- гибридные поисковые системы.

Поисковые каталоги (веб-каталоги или тематические каталоги) содержат базу данных ссылок на веб-сайты, распределённых по отдельным тематическим рубрикам. Такие каталоги заполняются специалистами вручную. Поиск в них осуществляется спуском по дереву каталога:

- определив тему, по которой будет выполняться поиск, пользователь выбирает соответствующую рубрику тематического каталога;
- прочитав описания ссылок на открывшейся странице, пользователь может перейти по ссылке, соответствующей его ожиданиям; если же нужных ссылок не обнаруживается, то можно уточнить тему и повторить поиск в этой же или другой поисковой службе.

В 1994 году Дэвид Фило и Джерри Янг из Стэнфордского университета (США) предприняли попытку упорядочить большое количество накопившихся у них ссылок на разнообразные информационные источники. Так появилась идея использования специализированной базы данных для эффективного поиска информации в сети. Очень скоро созданная ими система Yahoo! стала самым популярным и полным иерархическим предметно-ориентированным путеводителем по Интернету. В наши дни — это одна из наиболее известных поисковых систем.

Действие поисковых систем, использующих поисковых роботов, основано на постоянном, последовательном изучении всех страниц всех сайтов Всемирной паутины. Для каждого документа составляется его поисковый образ — набор ключевых слов, отражающих содержание этого документа. В связи с постоянным обновлением информации поисковые системы периодически возвращаются к ранее изученным страницам, чтобы обнаружить и зарегистрировать изменения. Информация о ключевых словах исследованных таким образом страниц сохраняется в поисковой системе.

При поступлении запроса от пользователя поисковая система на основании имеющейся в ней информации формирует список страниц, соответствующих критериям поиска. Найденные документы, как правило, упорядочиваются в зависимости от местоположения ключевых слов (в заголовке, в начале текста), частоты их появления в тексте и других характеристик.

Различные поисковые системы, использующие поисковых роботов, имеют схожую структуру, включающую:

- 1) **модуль индексирования**, состоящий из трёх программ-роботов (Spider или «паук» — скачивает веб-страницы; Crawler или «путешествующий паук» — переходит по всем ссылкам, имеющимся на странице, и ищет новые документы, ещё не известные поисковой системе; Indexer или «робот-индексатор» — разбивает на фрагменты страницы, которые скачали «пауки», анализирует их и составляет некоторое описание этих страниц);
- 2) **базу данных** — хранилище представленных в определённом формате всех скачанных и обработанных модулем индексирования документов;
- 3) **поисковый сервер** — система выдачи результатов поиска, определяющая, какие страницы и в какой степени удовлетворяют запросу пользователя.

Поисковая система, получив запрос на поиск, анализирует ту информацию, которая была ею проиндексирована. С одной стороны, это позволяет существенно повысить скорость обработки поискового запроса. С другой стороны, результаты поиска нельзя считать полными, т. к. ни одна поисковая система не может загрузить в свою базу данных информацию обо всех без исключения ресурсах. Кроме того, результаты поиска могут быть отчасти устаревшими — ситуация в сети Интернет меняется быстрее, чем происходит обновление сведений в базах данных поисковых систем.

Гибридные поисковые системы сочетают в себе функции систем, управляемых человеком, и систем, использующих поисковых роботов.

Несмотря на общие принципы работы, поисковые системы различаются по таким характеристикам, как: язык запроса, зона поиска, глубина поиска внутри документа, метод упорядочивания информации и др. На данный момент самой популярной в мире поисковой системой является Google, а крупнейшей отечественной поисковой системой — Яндекс.

В большинстве поисковых систем реализовано три основных типа поиска:

- 1) поиск по любому из слов — результатом является огромный список всех страниц, содержащих хотя бы одно из ключевых слов; применяется, когда пользователь не уверен в ключевых словах;
- 2) поиск по всем словам — в этом режиме формируется список всех страниц, содержащих все ключевые слова в любом порядке;
- 3) поиск точно по фразе — в результате составляется список всех страниц, содержащих фразу, точно совпадающую с ключевой (знаки препинания игнорируются).

Чтобы поиск стал более продуктивным, во всех поисковых системах предусмотрены специальные языки формирования запросов со своим синтаксисом. Эти языки во многом похожи. Выяснить особенности определённого языка можно с помощью справочной системы, входящей в состав поисковой машины.

Найдите информацию о правилах формирования поисковых запросов в поисковых системах Яндекс и Google. Сравните их между собой. Укажите общее и различия.

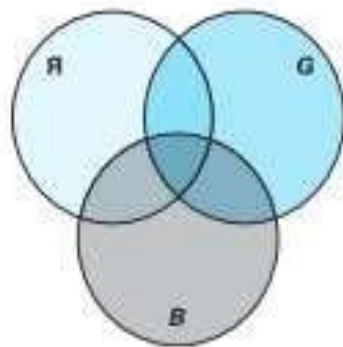
Пример. В языке запросов некой поисковой машины для обозначения логической операции ИЛИ используется символ «|», а для логической операции И — символ «&». Известны запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет:

Запрос	Найдено страниц (тыс.)
Яндекс & Google	145
Bing & Google	580
Яндекс & Bing & Google	85
(Яндекс Bing) & Google	x



Чему равно x , если все запросы выполнялись практически одновременно, т. е. во время выполнения запросов набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменился?

С подобными задачами вы встречались в курсе информатики основной школы и знаете, что их условие может быть представлено с помощью кругов Эйлера и записано на языке теории множеств.



Пусть $Я$, G и B — множества страниц, содержащих слова Яндекс, Google и Bing соответственно.

Тогда $Я \cap G$ — множество страниц, соответствующих запросу «Яндекс & Google», и его мощность равна 145 (тыс.): $|Я \cap G| = 145$.

Рассуждая аналогично, можем записать: $|B \cap G| = 580$, $|Я \cap B \cap G| = 85$.

Требуется найти мощность множества $(Я \cup B) \cap G$.

Преобразуем это выражение:

$$(Я \cup B) \cap G = (Я \cap G) \cup (B \cap G).$$

В справедливости такого преобразования вы можете убедиться, изобразив левую и правую части равенства с помощью кругов Эйлера.

Согласно принципу включений-исключений, для двух множеств имеем: $|X \cup Y| = |X| + |Y| - |X \cap Y|$.

В нашем случае получаем:

$$\begin{aligned} |(Я \cap G) \cup (B \cap G)| &= |Я \cap G| + |B \cap G| - |(Я \cap G) \cap (B \cap G)| = \\ &= |Я \cap G| + |B \cap G| - |Я \cap G \cap B| = 145 + 580 - 85 = 640. \end{aligned}$$

Итак, $x = 640$.

Как бы точно ни был составлен пользователем запрос к информационной системе, только малая часть из полученных по этому запросу документов будет релевантной, т. е. соответствующей зафиксированной в запросе информационной потребности.

Полнота поиска — это отношение числа выданных релевантных документов к общему числу релевантных документов, имеющих в базе данных поисковой системы. В идеале это число должно равняться 1; на практике может достигать значений 0.7–0.9.

Точность поиска — это отношение числа выданных релевантных документов к общему числу документов, выданных системой по данному запросу. Значение этого параметра колеблется от 0,1 до 1.

Полнота и точность определяют качество или эффективность поиска.

Второй вопрос: Применение на практике изученного материала (выполнение практических заданий – выполнение заданий, включающих в себя поиск информации профессионального содержания в Интернете с использованием поисковых систем, по адресу).



Поиск информации – это процесс отыскания на информационных серверах Интернет документов, соответствующих сформированному запросу.

Поисковые системы позволяют находить информацию по введённым запросам.

Некоторые рекомендации:

- 1. Необходимо чётко формулировать запрос – использовать ключевые слова, избегать длинных фраз в разговорном стиле.**

2. **Необходимо использовать уточняющие параметры** – добавлять слова вроде «инструкция», «пошагово», «2025», чтобы увидеть свежую информацию.
3. **Необходимо использовать фильтры** – например, по дате публикации, типу контента или языку.
4. **Необходимо использовать расширенный поиск** – можно настроить поиск по разным условиям: показывать страницы, содержащие все введенные слова, искать только точное совпадение с словосочетанием и др..

Для поиска информации в Интернете используются специальные поисковые системы, которые содержат в базах данных постоянно обновляемую информацию о веб-сайтах, файлах и других информационных ресурсах. Разные поисковые серверы могут использовать различные механизмы поиска, хранения и предоставления информации.

Поиск по ключевым словам

При поиске по ключевым словам в поле поиска вводится одно или несколько ключевых слов, которые являются главными для искомого документа. Можно также использовать сложные запросы, использующие логические операции, шаблоны и т.д.

После отправки запроса поисковая система вернет аннотированный (с короткими комментариями содержания документа) список URL-адресов документов, в которых были найдены указанные ключевые слова. Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список URL-адресов документов может быть слишком большим (содержать десятки и сотни тысяч ссылок). Чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Язык построения запросов

Поиск по одному ключевому слову всегда производится однозначно (ключевое слово либо имеется в рассматриваемом тексте, либо отсутствует).

При поиске же по нескольким ключевым словам возможны различные способы их комбинирования:

- в искомом тексте должны присутствовать все заданные ключевые слова («И то, И другое»)
- достаточно, чтобы в искомом тексте имелось хотя бы одно из заданных ключевых слов («то ИЛИ другое»)
- в тексте должно иметься одно ключевое слово, но обязательно должно отсутствовать другое («то, но НЕ другое»)
- ключевые слова составляют фразу, которая обязательно должна присутствовать в тексте «как есть»
- ключевые слова обязательно должны быть взаимосвязаны (т.е. должны располагаться близко друг от друга, — например, в фразе могут быть разделены союзом или прилагательным).

Чтобы «объяснить» поисковой системе, как нужно понимать заданную последовательность ключевых слов, используется особый язык построения запросов. Принципы построения языка запросов, как правило, универсальны для большинства поисковых систем, но для иной системы язык запросов может иметь свои особенности.



Как ни спроси, **я** понимаю

www.yandex.ru

Пример языка построения запросов в поисковой системе Яндекс:

- заяц & кролик — поиск текстов, в которых есть оба заданных ключевых слова
(и «заяц» и «кролик»);
- заяц | кролик — поиск текстов, в которых имеется хотя бы одно из заданных ключевых слов («заяц» или «кролик»);

- заяц - кролик — знак минуса перед словом «кролик» предписывает искать только такие тексты, в которых есть слово «заяц», но нет слова «кролик»;
- заяц + кролик — знак плюса перед словом «кролик» предписывает искать только такие тексты, в которых есть слово «заяц» и обязательно есть слово «кролик».

Большинство современных поисковых систем являются

«интеллектуальными» — при поиске учитываются все возможные формы (падежи, склонения, спряжения, единственное и множественное число) заданных ключевых слов. Например, при задании ключевого слова заяц поисковая система будет искать все варианты ключевых слов — «заяц», «зайца», «зайцами» и т.п.

Выполнение практического задания.

Цель работ: изучить основные сведения о поиске информации в Интернете, практическое применение полученных знаний – выполнение заданий, включающих в себя поиск информации профессионального содержания в Интернете с использованием поисковых систем, по адресу

Задание (по вариантам, с использованием необходимого программного обеспечения, в том числе текстового процессора MS Word, МойОфис Текст, LibreOffice Writer (любого на выбор)):

1. применение на практике изученного материала – выполнить поиск информации профессионального содержания в Интернете с использованием поисковых систем на темы:
 1. Роль железнодорожного транспорта в экономике России (для всех специальностей);
 2. Развитие железной дороги в России (для всех специальностей);
 3. Роль электроснабжения в экономике России, Развитие электроснабжения железных дорог в России (дополнительно для специальности «Электроснабжение»);
 4. Роль строительной отрасли в экономике России, Развитие направления строительства и эксплуатации зданий и сооружений на железных дорогах России (дополнительно для специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»);
2. применение на практике изученного материала – выполнить поиск информации профессионального содержания в Интернете по адресу на темы:
 1. Перспективы развития информационных технологий на железнодорожном транспорте (для всех специальностей);
 2. Перспективы развития информационных технологий электроснабжения

железнодорожного транспорта (дополнительно для специальности «Электроснабжение»);

3. Перспективы развития строительной отрасли в России (дополнительно для специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»).

3. Устно ответить на контрольные вопросы, представленные ниже, письменные ответы на 2-3 вопроса (которые должны быть различными в разных вариантах – бригадах учебной группы (подгруппы)) представить в отчете по практической работе.

4. Подготовить, защитить отчёт о выполнении работы (работ), содержащий в том числе ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Службы и сервисы Интернета (электронная почта).
2. Службы и сервисы Интернета (форумы).
3. Службы и сервисы Интернета (мессенджеры).
4. Службы и сервисы Интернета (социальные сети).
5. Поиск в Интернете.
6. Понятие Интернет и модели правового регулирования.
7. Особенности информационных правоотношений в Интернет.
8. Основные направления правового регулирования информационных отношений в Интернет.
9. Цифровые сервисы государственных услуг.
10. Достоверность информации в Интернете.

Задание на самоподготовку (домашнее задание):

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебников, указанных на с.2 текущего документа.
2. Подготовить отчёт о выполнении практической работы (работ), подготовиться к защите данной работы.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.