**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

 «Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

 УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по учебной работе

 О.Г. Локтионова

 « » 2017г.

**Выбор направления научного исследования и методика поиска информации**

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студентов» для студентов специальности 10.03.01

Курск 2017

УДК 004.725.7

Составители: А.Л. Марухленко

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры

комплексной защиты информационных систем *А.Г. Спеваков*

**Выбор направления научного исследования и методика поиска информации**: методические указания к выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. Л. Марухленко Курск, 2017. 11 с. Библиогр.: с. 15.

Рассматривается метод кодирования изображений документальных факсимильных сообщений. Указывается порядок выполнения практической работы, правила оформления, содержание отчета.

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Учебно-исследовательская работа студентов», предназначены для студентов укрупненной группы специальностей и направлений подготовки 10.03.01 дневной формы обучения.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60х84 1/16.

Усл. печ. л. . Уч. –изд. л. . Тираж 50 экз. Заказ .

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ЦЕЛЬ РАБОТЫ 4](#__RefHeading___Toc494656839)

[ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 4](#__RefHeading___Toc494656839)

[ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 12](#__RefHeading___Toc494656839)

[КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 13](#__RefHeading___Toc494656839)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 13](#__RefHeading___Toc494656839)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1 14](#__RefHeading___Toc494656839)

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Выбор направления научного исследования и изучение метода поиска информации.

Перед выполнением практических заданий студенты должны ознакомиться с понятиями комплексной проблемы, темы и научного вопроса.

В результате выполнения практического задания студенты должны выбрать направление научного исследования.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Выбор направления научного исследования*:* цель научного исследования – всестороннее, достоверное изучение объекта, процесса или явления; их структуры, связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство (практику) полезных для человека результатов.

Любое научное исследование имеет свой объект и предмет. Объектом научного исследования является материальная или идеальная система. Предмет – это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы, закономерности развития, различные свойства, качества и т.д.

Каждую научно-исследовательскую работу (НИР) можно отнести к определенному направлению. Под научным направлением понимается наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования (например, техническое, социальное и др.).

Структурными единицами научного направления являются комплексные проблемы, темы и научные вопросы.

Проблема – это совокупность сложных теоретических и практических задач, решения которых назрели в обществе (противоречие между знанием и незнанием). Она возникает тогда, когда человеческая практика встречает затруднения или даже наталкивается на «невозможность» достижения цели.

Тема научного исследования является составной частью проблемы. В результате исследований по теме получают ответы на определенный круг научных вопросов, охватывающих часть проблемы. Под научными вопросами понимается мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования.

Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка научных вопросов является чрезвычайно ответственной задачей.

При выборе проблемы и темы научного исследования вначале на основе анализа противоречий исследуемого направления формулируется сама проблема и определяются в общих чертах ожидаемые результаты, затем разрабатывается структура проблемы, выделяются темы, вопросы, исполнители, устанавливается их актуальность.

Выбору темы должно предшествовать тщательное ознакомление с отечественными и зарубежными литературными источниками данной и смежной специальностей.



Рисунок 1 – Изменение количества научных публикаций по конкретной теме в течение нескольких лет

Для выполнения практических занятий студент получает тему научного исследования от ведущего преподавателя.

*Этапы научного исследования:*УИРС выполняется в определенной последовательности.

Вначале формулируется сама тема в результате общего ознакомления с проблемой, в рамках которой предстоит выполнить исследование, и разрабатывается технико-экономическое обоснование (ТЭО):

* причины разработки;
* достигнутый уровень исследований;
* выявление нерешенных вопросов;
* обоснование актуальности и значимости УИРС;
* методы решения;
* задачи и этапы исследования;
* конечная цель исследования;
* практическая реализация (экономическая эффективность, социальный результат и пр.).

Целью теоретических исследований является изучение физической сущности предмета. В результате обосновывается физическая модель, разрабатываются математические модели и анализируются полученные таким образом предварительные результаты.

Перед организацией экспериментальных исследований разрабатываются задачи, выбираются методики и программы эксперимента.

Затем проводится общий анализ научного результатов, осуществляется сопоставление гипотезы с результатами эксперимента (если необходимо, то уточняются теоретические модели).

Следующий этап – внедрение результатов исследований.

*Методика поиска необходимой информации*: приступая к работе над темой исследования, прежде всего, необходимо выяснить в какой степени она разработана, какая литература по этой теме уже существует, чтобы не повторять ранее проделанную работу.

Последовательность операций, выполняемая при поиске информации следующая:

1. Выявление организаций и лиц, ведущих работу по теме, подобно Вашей;

2. Выявление основной литературы по теме в каталогах и картотеках библиотек;

3. Выявление литературыпо теме в библиографических и информационных изданиях;

4. Поиск информации в Интернете;

5. Оформление списка использованной литературы.

*Выявление организаций и лиц, ведущих работу по теме, подобно Вашей*: в настоящее время в России выпуском информационных изданий занимаются институты, центры и службы научно-технической информации (НТИ). Они объединяются в Государственную систему научно-технической информации (ГСНТИ), осуществляющую централизованный сбор и обработку основных видов документов (обработкой отечественной и зарубежной литературы по естествознанию и техническим наукам занимается ВИНИТИ, по общественным наукам - ИНИОН, по патентной документации - НПО «Поиск»; отчеты о НИР и ОКР, защищенные диссертации обрабатывает ВНТИЦ; нормативно-техническую документацию - ВНИИКИ).

Наряду с информационными изданиями органов НТИ для инфор­мационного поиска рекомендуется обращаться к автоматизированным информационно-поисковым системам, базам и банкам данных. Данные поиска можно использовать непосредственно, однако чаще всего они служат ключом к обнаружению первичных источников информации.

Тематические указатели и обзоры подготавливаются центральными научно-техническими библиотеками, библиотеками академий, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений, а также органами научно-технической информации. Указатели отражают литературу, по какой-либо отрасли в целом или по ее разделу.

1.3.2. *Выявление источников основной литературы по теме*: Начинать просмотр рационально с Систематического каталога и Систематической картотеки статей, в которых описание книг, сборников и статей из периодических изданий расположены по отраслям знаний.

Пользование − систематическим каталогом и систематической картотекой облегчает алфавитно-предметные указатели (АПУ) к каталогу и картотеке, которые содержат перечень понятий, вопросов и проблем, расположенных в алфавитном порядке, а рядом обозначены индексами разделы каталога или картотеки, в которых отражается соответствующая литература.

1.3.3. *Выявление литературы по теме в библиографических и информационных изданиях*:Если в библиотеке недостаточно литературы по Вашей теме, необходимо обратиться к информационным изданиям, библиографическим указателям, реферативным журналам, экспресс информации, образцам, которые выпускают институты научно-технической информации, отделы, бюро научно-исследовательских институтов.

1.3.4. *Оформление списка использованных источников*:Чтобы оформить список использованных источников, необходимо выполнить следующее:

• Описать собранную литературу и электронную информацию по изучаемому вопросу;

•Произвести отбор информации, подлежащих включению в список;

• Сгруппировать материал.

С 01.07.2004 введен новый стандарт библиографического описания **ГОСТ 7.1-2003**"Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления". Этот стандарт заменяет **ГОСТ 7.1-84** и вносит существенные изменения в правила библиографического описания книг и статей, используемых при составлении списков литературы для научного исследования.

Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с **ГОСТ 7.32.2001** "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" и правилами библиографического описания документов **ГОСТ 7.1-2003**"Библиографическая запись. Библиографическое описание".

Для интернет источников **ГОСТ Р 7.05.-2008**«Библиографическая ссылка».

Рекомендуется представлять единый список литературы к работе в целом. Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Наиболее удобным является алфавитное расположение материала, так как в этом случае произведения собираются в авторских комплексах. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Конституции; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.). Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке.

Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

*Поиск информации в Интернете*: Интернет – это всемирная компьютерная сеть, в состав которой входят сотни миллионов компьютеров.

Назначение Интернета – совместный доступ к ресурсам и совместное использование ресурсов. Для работы в среде Интернета используется специальные программы обозреватели "Netscape Navigator", "Microsoft Internet Explorer", "Opera" который упрощает как поиск новой информации, так и просмотр избранных вами веб-узлов.

Термины используемые в Интернете:

* Броузер – программа, показывающая на экране документы, созданные в формате HTML.
* Гипертекстовый документ – документ, содержащий ссылку на другой фрагмент этого документа или на другой документ.
* Гиперссылка – подчеркнутый текст. Позволяет перейти к другим страницам по вашему желанию.
* Web-сервер – компьютер, к которому можно получить доступ через сеть. На web-сервере хранятся гипертекстовые документы и различные файлы.
* Протокол – правила, по которым информация с одной машины пересылается на другую.
* Web-страница – гипертекстовый документ, размещенный на web-сервере.
* Сайт – группа web-страниц, объединенных по смыслу.
* Адреса URL – адрес ресурса сети. У каждого документа есть свой уникальный адрес, по которому его можно найти.

Пример адреса URL: 

1. Транспортный протокол. В данном случае протокол http – протокол передачи гипертекста.

2. Доменное имя сервера. У каждого сервера в сети свой уникальный адрес. Домен – структурная единица адреса в Интернет. В доменном имени уровни доменов идут справа на лево и разделяются точкой. Домен первого уровня – ru. Это означает, что сервер находится в России. Доменное имя второго уровня обычно говорит об организации, которой принадлежит этот сервер. После имени второго уровня обычно идет имя компьютера, но вместо него обычно используют буквы www.

Местоположение ресурса на данном компьютере. На сервере www.donpac.ruимеется папка home, в эту папку вложена папка phoenix, а в ней находится файл index.htm.

После запуска обозревателя Internet Explorer должна начаться загрузка какой-то Web-страницы, на которую он настроен. Страницы, которые содержат большое количество гиперссылок, удобно использовать в качестве начальных, их называют *порталами.*Например, российский портал **Rambler.**

Поисковая система – специфичный web-сервер, к которому можно обратиться с запросом на поиск web-страниц, содержащих то, что вам нужно. Поисковая система проверяет пространство Интернета в поисках документов, соответствующих запросу, и формирует результирующий список. Он выдается в виде ссылок. Выбрав ссылку, достаточно подвести курсор и нажать ввод как тут же начнется загрузка необходимого документа.

В мире существует примерно 9000 поисковых систем разных уровней. Рассмотрим некоторые из них.

Глобальные поисковые системы: Alta Vista (**www.altavista.com**), Yahoo! (**www.yahoo.com**)и др., которые "знают" о существовании 300 млн. документов.

Национальные и региональные системы: поисковый указатель (**www.nigma.ru**), (**www.aport.ru**), Яndex (**www.yandex.ru**) и портал Rambler (**www.rambler.ru**), которые знают несколько десятков млн. ресурсов.

Для лучшего поиска информации есть необходимость использования нескольких поисковых систем. В этом случае можно воспользоваться одной поисковой системой - интеллектуальная поисковая система Nigma.ru - это первая кластеризующая поисковая система в Рунете.

Главное отличие от существующих поисковых систем - это кластеризация, т.е. тематическая группировка найденных документов. На сайте существует фильтр ненужных пользователю тем, например, Интернет-магазинов, что значительно облегчает поиск необходимой информации. Еще одно преимущество данной поисковой системой параллельное использование известных поисковых систем.

После загрузки соответствующей поисковой системы в специальном меню набираем слово или сочетание из нескольких слов для нахождения необходимого документа. К примеру, мы ищем: **автомобиль ВАЗ – 2109**. Набираем в поле поиска ключевое слово**автомобиль**и щелкаем на кнопке Найти (в зарубежных системах эта кнопка может именоваться Search или Submit). Второй вариант набрать полностью слово**автомобиль ВАЗ – 2109**. Таким образом, существует много способов производить поиск нужной информации.

**Сохранение Web-страниц:** для тог, чтобы скопировать страницу, необходимо воспользоваться командой Файл→Сохранить как и в открывшемся диалоговом окнеСохранение веб-страницы обязательно указать 1 из 3 типов файлов:

* **текстовый файл.** Сохраняется только текст;
* **веб-страница только HTML.** Сохраняется веб-документ в формате HTML. Графические и другие объекты не сохраняются, но сохраняются элементы форматирования;
* **веб-страница полностью.** Веб-страница сохраняется полностью - сохраняется файл документа в формате HTML и одновременно с ним образуется дополнительная папка с тем же именем. В файле содержится текст, а в папке сохраняются все объекты, которые на ней размещены.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

1. Получить тему у руководителя из Приложения 1.
2. Провести обзор полученной темы: назначение, область применения, современное состояние вопроса.
3. Составить отчет на формате А4.
4. Составить список используемых источников.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Цель научного исследования?
2. Этапы научного исследования?
3. Последовательность операций, выполняемая при поиске информации?
4. Как проводится поиск в интернете?

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Основы научных исследований. Методические указания к проведению практических занятий и выполнение курсовой работы для студентов специальности 170400 "Машины и оборудование лесного комплекса" / П.В. Тихомиров.- Брянск, БГИТА, 2004.- 39 с

2. Поиск информации в сети Internet. Методические указания к курсу "Компьютерные методы в современном естествознании." / Г. М. Чечин, Е. В. Положенцев, С. В. Нижникова.- Ростов-на-Дону, РГУ, 2001. – 41 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

Таблица 1.1 – Объекты исследования для изучения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Объект исследования |
| 1 | Двигатель внутреннего сгорания |
| 2 | Дизельный двигатель |
| 3 | Сцепление |
| 4 | Коробка передач |
| 5 | Главная передача |
| 6 | Рулевое управление |
| 7 | Тормозная система |
| 8 | Подвеска транспортных средств |
| 9 | Диагностика двигателей |
| 10 | Способы и устройства для повышения проходимости колесных ТС |
| 11 | Способы и оборудование для кузовного ремонта |
| 12 | Мойка автомобилей |
| 13 | Шины и колеса |
| 14 | Несущие системы |
| 15 | Газобаллонное оборудование |
| 16 | Стенд для ремонта КПП |
| 17 | Подъемники для легковых автомобилей |
| 18 | Балансировка колес |
| 19 | Мойка и очистка деталей |
| 20 | Очистные установки для автомоек |
| 21 | Испытания отремонтированных агрегатов |
| 22 | Приработка деталей (узлов, агрегатов) автомобилей |
| 23 | Спойлеры для грузовых автомобилей |
| 24 | Эвакуатор |
| 25 | Опрокидыватель |
| 26 | Прицепы для длинномерных грузов |
| 27 | Подъемники для грузовых автомобилей |
| 28 | Стенд для разборки-сборки двигателей |
| 29 | Гайковерт |
| 30 | Шиповальное оборудование |
| 31 | Маслораздаточное оборудование |
| 32 | Покраска автомобиля |
| 33 | Тонирование и ремонт стекол |
| 34 | "Сход-развал" |
| 35 | Промывка топливной системы (промывка инжектора) |
| 36 | Гаражное оборудование. Передвижной кран |
| 37 | Гаражное оборудование. Стойка трансмиссионная |
| 38 | Установка для прокачки тормозной системы |
| 39 | Оборудование для промывки и очистки топливной системы |
| 40 | Диагностика тормозной системы |
| 41 | Домкрат |
| 42 | Пеногенератор |
| 43 | Оборудование для замены технических жидкостей |
| 44 | Безопасность автомобиля (активная и пассивная) |
| 45 | Осветительные системы |