

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 05.02.2021 17:35:07
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abbf3a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Оксана Геннадьевна Локтионова
« 15 » 02 2018 г.
(ЮЗГУ)



ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Методические указания к выполнению самостоятельных работ для
студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные
системы и технологии.

Курск 2018

УДК 004

Составители: А.С. Сизов, Г.С. Титова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *С.Ю. Сазонов*

Инфокоммуникационные системы и сети: методические указания к выполнению самостоятельных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.С. Сизов, Г. С. Титова, Курск, 2018. 23с.: Библиогр.: 23с..

Методические указания соответствуют требованиям программы по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети».

Содержат основные сведения об организации самостоятельной работы студентов. Описаны основные виды самостоятельной работы. Приведены темы для самостоятельного изучения, рекомендуемые темы рефератов. Представлены требования, предъявляемые к оформлению и структуре рефератов.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии очной и заочной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.02.18* Форма 60x84 1/16.

Усл. печ. л.1,34. Уч.-изд.л.1,21. Тираж *100* экз. Заказ. *1577* Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

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

1 Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов;

- участие в работе студенческих конференций, научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» представлено в табл. 1.

Таблица 1 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети»

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	История развития локальных сетей. Проблемы объединенных сетей.	2-5 неделя	10
2	Методы предотвращения широковещательных штормов в сети. Работа протокола Spanning tree	6-8 неделя	12
3	Предотвращение несанкционированного доступа с помощью ARP-спуфинга.	9-11 неделя	10
4	Адресация данных для прикладного уровня сетевых устройств. Использование сокетов при разработке сетевых приложений.	12-13 неделя	10
5	Конфигурирование сетевых интерфейсов для работы с HDLC. Сети X.25.	14-15 неделя	10
6	Конвергенция сети Интернет и телефонных сетей общего пользования. Принципы «терминации голосового трафика».	16-17 неделя	10

7	Адресация в сетях Frame Relay - назначение DLCI.	18 неделя	10
		Итого	72

2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» студентам рекомендуется самостоятельно выполнять рефераты и готовиться к докладам. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

Доклад - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы и развернутом публичном сообщении по данной проблеме.

Отличительными признаками доклада являются:

- передача в устной форме информации;
- публичный характер выступления;
- стилевая однородность доклада;
- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Перечень тем докладов, рекомендованных студентам при изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» представлен в приложении А.

Реферат - краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

В учебном процессе реферат представляет собой письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников.

Цель реферата - представить содержание реферируемой работы, дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

монографические – рефераты, написанные на основе одного источника;

обзорные - рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Рефераты оцениваются по следующим критериями:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;

- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;

- простота и доходчивость изложения;

- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;

- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

Признаки реферата:

- реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки;

- будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными обозначениями или сокращениями;

- работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное исследование, осуществляемое студентом;

- организация и описание исследования представляет собой сложный вид интеллектуальной деятельности, требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д.

Основные требования к реферату - точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

При изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» студентам рекомендованы темы рефератов, представленные в приложении А.

3 Общие требования к оформлению реферата

Рефераты должны оформляться в соответствии с действующими системами стандартов на оформление технической и отчетной документации, приведенных в СТУ 04.02.030-2017.

Изложение материала при подготовке реферата должно быть чётким, кратким и профессионально грамотным. Переписывание известных материалов из книг, справочников и других источников без ссылок на источники не допускается.

Каждый структурный элемент реферата нужно начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывают строчными буквами, начиная с первой прописной.

Реферат должен быть написан на листах белой писчей бумаги форматом А4 (210×297 мм) с одной стороны листа с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ через 1,5 интервала.

Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Time New Roman - 14.

При печати текстового документа следует использовать двухстороннее выравнивание.

Устанавливаемые размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту документа и равен пяти знакам (15-17 мм).

4 Требования к структуре реферата

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующей структуры:

Титульный лист

Является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам. Оформление титульного листа реферата представлено в Приложении Б.

Содержание

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Введение

Введение - вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

- максимально краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- цель данной работы;
- задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата 20-25 может составлять одну страницу.

Основная часть

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

Текст основной части делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. При этом необходимо, чтобы каждая часть содержала законченную информацию. Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения.

Заключение

Заключение демонстрирует итоги проделанной работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей, содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в реферате: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Источники в списке располагают и нумеруют в порядке их упоминания в тексте реферата арабскими цифрами без точки.

Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.82.

Приложения

В приложения выносятся: графический материал большого объема и формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, и т. д.

В них рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера:

- таблицы и рисунки большого формата;
- дополнительные расчеты.

5 Порядок сдачи и защиты рефератов и докладов

Реферат или доклад сдается на проверку преподавателю за 1 неделю до его защиты.

При защите реферата преподаватель учитывает:

- качество написания;
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;
- связность, логичность и грамотность составления;
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

Защита реферата или доклада студентом предусматривает:

- доклад продолжительностью не более 5-8 минут;
- ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата или доклада.

6 Использование заданий для самопроверки

Важным критерием усвоения теоретического материала является умение самостоятельно выполнить задания по пройденному ранее материалу. Задания ориентированы в целом на систематизацию изученного материала, проверку качества его усвоения. При использовании заданий для самопроверки студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период большую роль играют правильно подготовленные заранее записи и конспекты.

Задания для самопроверки по темам табл. 1 представлены в соответствующих приложениях В-И.

7 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и зачету

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

При подготовке к практическим занятиям и зачету следует в полной мере использовать курсы учебников, рекомендованных преподавателем. Т.к. они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике.

Основная функция зачета - обучающая, и только потом оценочная и воспитательная.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию докладов и рефератов значительно облегчит подготовку к зачету.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» представлены в приложении К.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Моделирование систем [Текст] : учебное пособие / И. А. Елизаров [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 136 с.
2. Технологии защиты информации в компьютерных сетях. Межсетевые экраны и интернет-маршрутизаторы [Текст] : учебное пособие / Е. А. Богданова [и др.]. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2013. - 743 с.
3. Основы инфокоммуникационных технологий [Текст]: учебное пособие для студ. вузов / В. В. Величко, Г. П. Катунин, В. П. Шувалов ; под ред. В. П. Шувалова. - М. : Горячая линия-Телеком, 2009. - 712 с.
4. Шарипов, Ю. К. Отечественные телекоммуникационные системы [Текст] : учебное пособие / Ю. К. Шарипов, В. К. Кобляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Логос, 2005. - 832 с.

Приложение А

Рекомендуемые темы рефератов и докладов

№	Наименование темы докладов
1	История создания и развития локальных сетей.
2	Методы предотвращения широковещательных штормов в сети.
3	ARP -спуфинг.
4	Сокеты и методы их применения.
5	Сети X.25.
6	Конвергенция сети Интернет.
7	Сети Frame Relay.
8	Аппаратура для построения сетей Frame Relay и сети X.25.
9	HDLC.
10	DLCI.
Наименование темы рефератов	
1	Локальные и глобальные компьютерные сети.
2	Протокол Spanning tree.
3	Протокол Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP).
4	Протокол Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP).
5	Методы и последствия несанкционированного доступа с помощью ARP - спуфинга.
6	Использование сокетов при разработке сетевых приложений.
7	Конфигурирование сетевых интерфейсов для работы с HDLC.
8	Принципы «терминации голосового трафика».
9	Адресация в сетях Frame Relay.
10	Адресация в сетях X.25.

Оформление титульного листа реферата

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»

Кафедра информационных систем и технологий

РЕФЕРАТ

по дисциплине « _____ »
(наименование дисциплины)

на тему « _____ »
_____»

Выполнил студент _____
(шифр группы) (инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Проверил _____
(ученая степень, должность) (инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Курск, 20__г.

**Задания для самопроверки по теме
«История развития локальных сетей. Проблемы
объединенных сетей»**

1. Локальные сети передачи данных?
2. Классификация сетей?
3. Топология сетей?
4. Принцип выбора топологии?
5. Принцип циркуляции данных?

Задания для самопроверки по теме
«Методы предотвращения широковещательных штормов
в сети. Работа протокола *Spanning tree*»

1. Модель OSI?
2. Принципы коммутации пакетов?
3. Принципы коммутации каналов?
4. Технологию VLAN?
5. Многогранговость?

Задания для самопроверки по теме
«Предотвращение несанкционированного доступа с помощью
ARP - спуфинга»

1. Дайте определение понятию " ARP-spoofing "?
2. Протокол ARP и атаки с его использованием?
3. Алгоритм работы ARP?
4. Выполнение ARP-spoofing'а с помощью ettercap?
5. Обнаружение узла, выполняющего ARP-spoofing. Методы предотвращения?

Приложение Е

**Задания для самопроверки по теме
«Адресация данных для прикладного уровня сетевых
устройств. Использование сокетов при разработке сетевых
приложений»**

1. Протоколы TCP и UDP?
2. Три этапа установления связи TCP?
3. Приватные IP адреса?
4. Трансляция сетевых адресов?
5. Трансляция сетевых портов?

Задания для самопроверки по теме
«Конфигурирование сетевых интерфейсов для работы с
HDLC. Сети X.25»

1. Трансляции сетевых адресов (NAT)?
2. Трансляции сетевых портов (PAT)?
3. Спецификации передачи данных?
4. HDLC?
5. X.25?

**Задания для самопроверки по теме
«Конвергенция сети Интернет и телефонных сетей
общего пользования. Принципы «терминации голосового
трафика»»**

1. Архитектура коммутации пакетов по MPLS тегам?
2. Качество обслуживания и конструирование трафика?
3. Передача речевых сигналов по сетям передачи данных?
4. Передача мультимедийной информации в инфокоммуникационных сетях?
5. Протокол SIP?

**Задания для самопроверки по теме
«Адресация в сетях *Frame Relay* - назначение *DLCI*»**

1. Технология *Frame Relay*?
2. Виртуальные каналы, определение, характеристика?
3. Коммутируемые виртуальные каналы?
4. Постоянные виртуальные каналы?
5. Устройства ISDN?

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«Инфокоммуникационные системы и сети»**

1. Локальные сети передачи данных
2. Классификация сетей
3. Многоуровневая сетевая архитектура
4. Модель OSI.
5. Принципы коммутации пакетов
6. Технология VLAN
7. IP-сети и адресация
8. Принцип работы ARP и RARP протоколов
9. Организация подсетей
10. Организация CIDR и VLSM подсетей
11. Маршрутизация
12. Протоколы TCP и UDP
13. Трехэтапное установление связи TCP
14. Понятие частных IP адресов. Трансляции сетевых адресов (NAT) и портов (PAT)
15. Спецификации и протоколы передачи данных PPP, HDLC, X.25
16. Сети на основе Frame Relay
17. Стандартизация, устройства и виртуальные каналы Frame Relay
18. Коммутируемые и постоянные виртуальные каналы

19. Устройства ISDN. Службы ISDN BRI и PRI.
20. Принципы функционирования MPLS
21. Архитектура коммутации пакетов по MPLS тегам
22. Передача речевых сигналов по сетям передачи данных
23. Передача мультимедийной информации в инфокоммуникационных сетях
24. Протокол SIP.