

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники»

Кафедра электронных приборов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Методические указания по самостоятельной работе
для студентов направления «Электроника и микроэлектроника»
(специальность «Электронные приборы и устройства»)

2012

Шандаров Евгений Станиславович

Информационные системы: методические указания по самостоятельной работе для студентов направлений «Электроника и микроэлектроника» (специальность «Электронные приборы и устройства»/ Е.С. Шандаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра электронных приборов. - Томск: ТУСУР, 2012. - 12 с.

Самостоятельная работа направлена на углубление знаний дисциплины и предполагает обобщение изучаемых тем, а темы для самостоятельной проработки обобщают приобретенные знания и позволяют студенту самостоятельно решать задачи.

Предназначено для студентов очной и заочной форм, обучающихся по направлению «Электроника и микроэлектроника» (специальность «Электронные приборы и устройства») по дисциплине «Информационные системы».

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и
радиоэлектроники»

Кафедра электронных приборов

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой ЭП
_____ С.М. Шандаров
« ___ » _____ 2012 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Методические указания по самостоятельной работе
для студентов направления «Электроника и микроэлектроника»
(специальность «Электронные приборы и устройства»)

Разработчик
Ст.преподаватель каф.ЭП
_____ Е.С. Шандаров
« ___ » _____ 2012 г

Содержание

Введение.....	5
Раздел 1. Введение	5
1.1 Содержание раздела.....	5
1.2 Методические указания по изучению раздела.....	5
1.3 Вопросы для самопроверки.....	6
Раздел 2 Интернет. Краткое историческое введение.....	6
2.1 Содержание раздела.....	6
2.2 Методические указания по изучению раздела	6
2.3 Вопросы для самопроверки.....	6
Раздел 3 Работа Интернет. Организация, структура, методы	6
3.1 Содержание раздела.....	6
3.2 Методические указания по изучению раздела	6
3.3 Вопросы для самопроверки.....	7
Раздел 4 Сервера World Wide Web (WWW).....	7
4.1 Содержание раздела.....	7
4.2 Методические указания по изучению раздела	8
4.3 Вопросы для самопроверки.....	8
4 Лабораторные работы.....	8
11 Темы для самостоятельного изучения	9
Заключение	9
Рекомендуемая литература	10

Введение

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов знаний по основам построения информационных систем с использованием технологий Интернет, навыков создания самостоятельных информационных систем.

В результате изучения студенты должны:

знать:

- определения современных информационных систем;
- состав протоколов Интернет и основные принципы взаимодействия компонентов;
- принципы работы протоколов сетевого, транспортного и прикладного уровня эталонной модели;
- язык форматирования HTML;
- язык создания скриптов PHP;

уметь:

- проектировать информационные системы на базе технологий Интернет;
- обеспечивать взаимодействие компонентов системы;
- программировать на языках HTML, PHP;
- формировать страницы с формами обратной связи;

владеть:

- навыками работы с информационными системами на базе технологий Интернет;
- приемами верстки web-страниц на языке HTML;
- навыками программирования на языке PHP.

Дисциплина «Информационные системы» относится к федеральной компоненте цикла дисциплин специализации.

Раздел 1. Введение

1.1 Содержание раздела

Понятие информационных систем. Базовые принципы построения информационных систем на основе технологий Интернет.

1.2 Методические указания по изучению раздела

При изучении раздела следует обратить внимание на:

- понятие информационной системы;
- основные компоненты информационных систем;
- преимущества использования Интернет-технологий для построения информационных систем

1.3 Вопросы для самопроверки

1. Что такое информационная система?
2. Какие компоненты формируют информационную систему?
3. Какие причины использования технологий Интернет при построении современных информационных систем?

Раздел 2 Интернет. Краткое историческое введение

2.1 Содержание раздела

ARPANet. Протокол IP. Локальные Вычислительные Сети (LAN). NSFNET.

2.2 Методические указания по изучению раздела

В разделе следует обратить внимание на:

- инициативу ARPANet;
- особенности протокола IP;
- развитие проекта до глобальной сети.

2.3 Вопросы для самопроверки

1. Кто стоял у истоков Интернет?
2. Требования к протоколу IP?
3. Как и почему произошло развитие проекта до глобальной мировой сети?

Раздел 3 Работа Интернет. Организация, структура, методы

3.1 Содержание раздела

Эталонная модель ISO OSI. Структура функционирования сети. Пересылка битов. Пересылка данных. Сети коммутации пакетов.

Протокол Internet (IP). Протокол управления передачей (TCP) и протокол пользовательских дейтаграмм (UDP). Создание сети с человеческим лицом. Прикладное обеспечение. Региональная Система Имен. Структура региональной системы имен. Поиск адреса по доменному имени. Замечания по региональной системе имен

3.2 Методические указания по изучению раздела

В разделе следует обратить внимание на:

- уровни эталонной модели сетевого взаимодействия ISO OSI;
- виртуальное и реальное взаимодействие;
- сети с коммутацией каналов и сети с коммутацией пакетов;

- протокол IP;
- способы адресации компьютеров в сети;
- протокол TCP;
- обеспечение безошибочной передачи больших объемов информации;
- принципы устройства региональной системы имен.

3.3 Вопросы для самопроверки

1. Из каких уровней состоит эталонная модель ISO OSI?
2. Принцип виртуального и реального взаимодействия уровней эталонной модели?
3. В каких случаях лучше применять сети с коммутацией каналов, а в каких с коммутацией пакетов?
4. Назначение и принципы работы сетевого уровня эталонной модели?
5. Назначение и принципы работы транспортного уровня эталонной модели?
6. Назначение прикладного уровня?
7. Как работает система DNS?

Раздел 4 Сервера World Wide Web (WWW)

4.1 Содержание раздела

История развития, отцы-основатели, современное состояние. Понятие гипертекста.

Основные компоненты технологии World Wide Web. Архитектура построения системы. Язык гипертекстовой разметки HTML. Принципы построения и интерпретации HTML. Протокол обмена гипертекстовой информацией (HyperText Transfer Protocol, HTTP). Форма запроса клиента. Методы доступа. Ответ сервера. Universal Resource Identifier - универсальный идентификатор. Спецификация универсального адреса информационного ресурса в сети. Принципы построения адреса WWW. Схемы адресации ресурсов Internet. Common Gateway Interface - средство расширения возможностей технологии World Wide Web. Механизмы обмена данными. Практика применения скриптов CGI. Что такое cookie? Что можно делать с помощью cookie? Формат и синтаксис Cookie. Синтаксис HTTP заголовка для поля Cookie. Расширение технологии WWW. Язык программирования PHP. HTTP-аутентификация средствами PHP. Поддержка file upload. Поддержка HTTP cookie.

Поддержка баз данных. Регулярные выражения. Обработка ошибок. Синтаксис и грамматика. Переход из HTML. Разделение инструкций. HTML Формы (GET и POST). Переменные окружения

4.2 Методические указания по изучению раздела

В разделе необходимо обратить внимание на

- понятие гипертекста;
- основные компоненты технологии WWW;
- принципы разметки документа на языке HTML;
- протокол http;
- методы POST и GET протокола http;
- принцип построения адреса ресурса;
- технологию CGI;
- язык web-программирования PHP.

4.3 Вопросы для самопроверки

1. Что такое гипертекст?
2. Что такое URL?
3. Какие коды ответа сервера предусмотрены в протоколе HTTP?
4. В чем отличия методов работы GET и POST?
5. Архитектура системы с использованием CGI?

4 Лабораторные работы

Рабочей программой предусмотрено, что каждый студент выполняет лабораторные работы и представляет преподавателю соответствующий отчет, который оформляет согласно действующим стандартам.

Выполнение лабораторных работ помогает студентам закрепить теоретический материал и приобрести практические навыки работы на современных ПК и использования современных информационных технологий для решения различных задач в процессе учебы и работы.

При подготовке к лабораторной работе студенты должны:

- изучить соответствующий лекционный материал и рекомендуемую литературу;
- ознакомиться с рабочим местом в лаборатории;
- подготовить расчетный материал.

Все лабораторные работы выполняются на ПК.

Перед началом лабораторной работы преподаватель проверяет результаты подготовки студентов. Каждый студент должен сформулировать цель и порядок выполнения работы, уметь работать на персональной ЭВМ, представить отчет и ответить на контрольные вопросы. Если студент не подготовился к работе, он не допускается к занятиям. Ему предоставляется возможность продолжить подготовку в лаборатории под контролем преподавателя, а работу выполнить во внеурочное время.

Отчет должен содержать цель и условия задания, порядок выполнения работы, результат решения на ПК, а также выводы по каждой работе.

Ниже приведены названия лабораторных работ

1. Создание мини-сайта
2. Создание каталога товаров
3. Создание системы администрирования

5 Темы для самостоятельного изучения

Темы для самостоятельного изучения обобщают приобретенные знания. Тематика самостоятельных работ предполагает углубленное изучение ниже предложенных тем.

1. Языки программирования web-страниц
2. Язык программирования JavaScript
3. Каскадные таблицы стилей CSS

Студент сдает выполненный реферат, по выбранной теме, на проверку преподавателю.

Заключение

В итоге изучения тем студент должен твердо, как минимум знать следующие вопросы.

1. Эталонная модель ISO OSI. Обзор, общая характеристика уровней, назначение модели.
2. Взаимодействие уровней в эталонной модели ISO OSI. Типы взаимодействия.
3. Сетевой уровень эталонной модели ISO OSI. Рассмотреть на примере семейства протоколов Интернет.
4. Транспортный уровень эталонной модели ISO OSI. Рассмотреть на примере семейства протоколов Интернет.
5. Сеансовый уровень эталонной модели ISO OSI. Рассмотреть на примере семейства протоколов Интернет.
6. Сети с коммутацией пакетов. Характеристика, достоинства, недостатки.
7. Сети с коммутацией каналов. Характеристика, достоинства, недостатки.
8. Протокол IP. Общая характеристика, способы адресации, технические особенности.
9. Протокол TCP. Общая характеристика, назначение, организация передачи данных.
10. Протокол UDP. Общая характеристика, назначение, ограничения, особенности.
11. Система сетевых адресов.

12. Региональная система имен.
13. Сервера DNS. Назначение, особенности и принципы функционирования.
14. Сервера DNS. Как производится поиск адреса в сети.
15. Маршрутизация. Принципы функционирования протокола RIP.
16. Маршрутизация. Протокол RIP. Достоинства, недостатки.
17. Маршрутизация. Протокол OSPF. Назначение, особенности, достоинства, недостатки.
18. Электронная почта Интернет. Способы взаимодействия компонентов системы.
19. Электронная почта Интернет. Протокол SMTP. Общая характеристика, принцип функционирования.
20. Электронная почта Интернет. Формат почтового сообщения. Набор полей заголовка письма.
21. Электронная почта Интернет. Протокол POP3. Назначение, общая характеристика.
22. Электронная почта Интернет. Протокол IMAP. Сравнить с POP3.
23. Спецификация MIME. Основные типы данных, описываемых MIME.
24. Файловые архивы Интернет. Схема взаимодействия компонентов.
25. Файловые архивы Интернет. Протокол FTP. Общая характеристика, набор команд.
26. Сервера WWW. Основные компоненты технологии WWW.
27. Сервера WWW. Протокол HTTP. Общая характеристика, особенности.
28. Сервера WWW. Система универсальной адресации ресурсов в сети URL.
29. Сервера WWW. Язык разметки HTML.
30. Сервера WWW. Спецификация Common Gateway Interface.

Рекомендуемая литература

1. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : Учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 957[3] с. : ил, табл. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 919-921. - Алф. указ.: с. 922-957. - ISBN 978-5-469-00504-9 20 экз.
2. Web-конструирование. HTML : учебное пособие / А. А. Дуванов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 325[1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 324-325. - ISBN 5-94157-333-2 (в пер.)
3. UNIX для программистов и пользователей : пер. с англ. / Г. Гласс, К. Эйблс ; пер. А. Питько. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 820 с. : ил. - Библиогр.: с. 805-807. - Предм. указ.: с. 808-820. - ISBN 5-94157-404-5

4. WEB-дизайн: Полное руководство : учебное пособие / С. В. Лебедев. - Харьков : Торнадо, 2001 ; Харьков : МТК-книга, 2001. - 736 с. : ил. - ISBN 966-635-063-7

5. Создание Web-страниц : Самоучитель: Пер. с англ. / Энди Шафран; Пер. М. Федорова. - СПб. : Питер, 2000. - 310[10] с. : ил. - (Самоучитель). - Алф. указ.: с. 294-310. - ISBN 5-314-00072-5

6. Информационные системы : Учебник для вузов / Владимир Николаевич Петров. - СПб. : Питер, 2002. - 688 с. : ил. - Алф. указ.: с. 669-687. - ISBN 5-318-00561-6 (в пер.)

Учебное пособие

Шандаров Е.С.

Информационные системы

Методические указания по самостоятельной работе

Усл. печ. л. Препринт
Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники
634050, г.Томск, пр.Ленина, 40