

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН по учебному предмету «Компьютерные сети»

Специальность 5-04-0612-02
Разработка и сопровождение программного обеспечения
информационных систем

Раздел I. Основы сетей передачи данных

Раздел II. Каналы передачи данных и сетевые устройства

Раздел III. Технология Ethernet

Раздел IV. Беспроводная передача данных

Раздел V. Сети TCP/IP

Раздел VI. Администрирование вычислительной сети. Технологии глобальных сетей

Часы 114/60

Раздел I. Основы сетей передачи данных

- 1.1. Классификация сетей. Основные типы сетей
- 1.2. Одноранговые сети, сети на основе сервера, комбинированные сети. Преимущества и недостатки
- 1.3. Способы соединения компьютеров, понятие топологии сети, базовые топологии сети, комбинированные топологии
- 1.4. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)
- 1.5. Эталонная модель TCP/IP. Сравнение эталонных моделей OSI и TCP Протоколы. Стандартные протоколы, понятие стека протоколов

Лабораторная работа № 1

Исследование сетевых моделей и стеков коммуникационных протоколов

Раздел II. Каналы передачи данных и сетевые устройства

2.1. Классификация линий связи. Характеристики линий связи

2.2. Основные виды кабелей, их строение, характеристики, назначение, применение, оборудование для подключения

2.3. Плата сетевого адаптера, параметры настройки платы сетевого адаптера.

Лабораторная работа № 2

Исследование и настройка платы сетевого адаптера

2.4. Оборудование локальных вычислительных сетей (ЛВС).

Раздел III. Технология Ethernet

3.1. Технология FastEthernet и FastEthernet

3.2. Методы доступа к разделяемой среде

3.3. Стандарты Ethernet: 10G, 40G, 100G

Обязательная контрольная работа № 1

Лабораторная работа № 4

Исследование и настройка высокоскоростной одноранговой сети FastEthernet

3.4. Расширение ЛВС. Оборудование для расширения ЛВС: концентраторы, коммутаторы, мосты маршрутизаторы.

Лабораторная работа № 5

Исследование сетевого оборудования ЛВС

Лабораторная работа № 6

Исследование работы протокола STP

3.5. Виртуальные локальные сети (VLAN) на основе коммутаторов

Лабораторная работа № 7

Исследование и создание VLAN на основе коммутаторов

Лабораторная работа № 8

Исследование и настройка технологии агрегирования каналов

Раздел IV. Беспроводная передача данных

4.1. Беспроводные ЛВС

Лабораторная работа № 9

Исследование и настройка Bluetooth соединения

Лабораторная работа № 10

Исследование и настройка WiFi сети

4.2. Мобильные сотовые сети

Раздел V. Сети TCP/IP

5.1. Стеки протоколов. Стек протокола TCP/IP. Адресация в сетях TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Формат IP-адресов

Лабораторная работа № 11

Исследование IP адресации. Деление сети на подсети

5.2. Транспортные протоколы. Протокол передачи команд и сообщений об ошибках (ICMP).

Лабораторная работа № 12

Исследование и диагностика сети средствами операционной системы

5.3. Протоколы разрешения адресов ARP, RARP

Лабораторная работа № 13

Исследование протоколов ARP, RARP

5.4. Маршрутизация в сетях. Статическая маршрутизация

Лабораторная работа № 14

Исследование и настройка статической маршрутизации

5.5. Динамическая маршрутизация. Протоколы динамической маршрутизации

Лабораторная работа № 15

Исследование и настройка динамической маршрутизации

5.6. Технология трансляции сетевых адресов

Лабораторная работа № 16

Исследование работы технологии NAT и PAT

Раздел VI. Администрирование вычислительной сети. Технологии глобальных сетей

6.1. Администрирование вычислительной сети. Мониторинг сети. Управление сетью Принципы построения корпоративной сети и управления пользователями

6.2. Протоколы маршрутизации в глобальной сети. Система DNS

Лабораторная работа № 17

Исследование и организация функционирования сети на базе серверной операционной системы (ОС)

Лабораторная работа № 18

Исследование и управление пользователями и групповыми политиками на базе серверной ОС

Лабораторная работа № 19

Исследование механизмов резервного копирования и хранения информации через сеть при помощи серверной ОС

Лабораторная работа № 20

Исследование удаленной установки программ на клиентские компьютеры через gro

Лабораторная работа № 21

Исследование и настройка файлового сервера. Разграничение прав доступа к общим ресурсам

Лабораторная работа № 22

Исследование и установка web-сервера. Настройка виртуальных хостов

Лабораторная работа № 23

Исследование и настройка доступа к сети интернет из локальной сети и доступа к внутренним серверу внутри локальной сети

Лабораторная работа № 24

Исследование и проектирование корпоративной сети

6.3. Почтовые службы. Протоколы электронной почты

Обязательная контрольная работа № 2

Лабораторная работа № 25

Исследование и настройка служб электронной почты

Разработчики:

Ашуркевич К.В., Буянова С.Г., преподаватели
филиала учреждения образования «Белорусский
государственный университет информатики и
радиоэлектроники»
«Минский радиотехнический колледж»

Шадурский А.В., преподаватель учреждения
образования «Полоцкий государственный
экономический колледж»

Контакты:

Ашуркевич К.В.

kvashurkevich@gmail.com