

Александровск – Сахалинский колледж (филиал)
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: «Компьютерные сети и телекоммуникации»
специальность 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и
компьютерных сетей»

Александровск – Сахалинский

2009

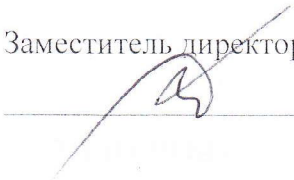
ОДОБРЕНА

Предметно (цикловой) комиссией
социально-экономических дисциплин

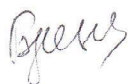
Составлена в соответствии с государственными
требованиями к минимуму содержания и уровню
подготовки выпускника по специальности: 230106.51
«Техническое обслуживание средств вычислительной
техники и компьютерных сетей», регистрационный №
06-2204-Б от 15.07.2003 г.

Председатель  Т.В. Березина

Заместитель директора


О.Н. Салангин

Составитель: Бренцан О.Б.



Рецензенты: (

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины " Компьютерные сети и телекоммуникации" предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников специальности 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей», регистрационный № 06-2204-Б от 15.07.2003 г. и является единой для всех форм обучения.

Требования государственного образовательного стандарта по дисциплине:

Социально-экономические основы кадрового менеджмента; кадровое планирование на предприятии; формы и методы привлечения кадров и профессионального отбора и найма персонала; мотивация персонала; направления перестройки работы кадровых служб в современных условиях; задачи и функции кадровых служб; профессионально-квалификационные требования к работникам кадровых служб; структура и штаты кадровых служб; санкции юридической ответственности в работе кадровых служб.

Целью дисциплины является изучение принципов построения сетей, основных топологий вычислительных сетей, способов и методов передачи информации в вычислительных сетях, вопросов комплексирования сетей, ознакомление с сервисными службами локальных и глобальных сетей.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

1. Знать принципы построения вычислительных сетей, основные технические средства и топологии вычислительных сетей.
2. Уметь использовать изученные программные средства и сетевые протоколы, реализуемые ими, для решения конкретных задач.
3. Иметь представление о перспективных направлениях развития сетевых технологий.

На изучение дисциплины по рабочему плану предусмотрено 178 часов, из них 130 часов – аудиторные занятия (30 часов – практические и лабораторные, 30 часов – курсовая работа, 70 часов – лекции) и 48 часов – самостоятельная работа студента.

Дисциплина изучается на протяжении 3-х семестров (6, 7, 8 семестры).

В качестве форм контроля предусмотрены: курсовая работа – 6 семестр; экзамены – 7, 8 семестры.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макси- мальная нагрузка студента	Количество аудиторных часов			Самост работа студента
			Всего	Лек	Пр	
Введение		2	2	2		
1	Раздел 1. Основы построения компьютерных сетей	148	110	56	54	38
1.1	Тема 1. Принципы построения вычислительных сетей	4	2	2		2
1.2	Тема 2. Топология ЛВС	10	8	4	4	2
1.3	Тема 3. Типовые ЛВС	10	8	4	4	2
1.4	Тема 4. Многоуровневая организация сетей	10	8	4	4	2
1.5	Тема 5. Объединение вычислительных сетей	8	6	4	2	2
Курсовая работа		40	30		30	10
Итого за 6 семестр		84	64	20	44	20
1.6	Тема 6. Маршрутизация и коммутация в сетях	20	14	10	4	6
1.7	Тема 7. Администрирование и управление в сетях	18	12	10	2	6
1.8	Тема 8. Телекоммуникационные сети	28	22	18	4	6
Итого за 7 семестр		66	48	38	10	18
2	Раздел 2. Обеспечение безопасности данных	12	8	6	2	4
2.1	Тема 9. Безопасность и защита данных	12	8	6	2	4
3	Раздел 3. Использование ресурсов Internet	16	10	6	4	6
3.1	Тема 10. Internet	16	10	6	4	6

Итого за 8 семестр		28	18	12	6	10
Итого за курс		178	130	70	60	48

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль дисциплины в подготовке бакалавров по направлению 552800 – “Информатика и вычислительная техника”, ее цели, задачи и формы изучения. Обзор учебной литературы. Основные определения сетевых технологий. Задачи, решаемые при построении вычислительных сетей и при их комплексировании и интеграции. Области использования вычислительных сетей.

Раздел 1. Основы построения компьютерных сетей

Тема 1. Принципы построения вычислительных сетей

Общие ресурсы вычислительных сетей. Сервисы в сетях. Централизованная и распределенная обработка информации. Модели вычислений. Понятия сеть, интерфейс, сервер, клиент, хост, терминал, протокол.

Тема 2. Топология ЛВС

Среды передачи данных. Понятия активного и пассивного оборудования. Соединения сред передачи данных и активного и пассивного оборудования. Беспроводные среды передачи данных, Коннекторы. Структурированные кабельные системы. Методы доступа к среде передачи информации. Базовые топологии: звезда, шина, кольцо, древовидная. Базовые топологии как основа построения сети.

Тема 3. Типовые ЛВС

Технологии сред передачи данных. ЛВС на основе технологии Ethernet. ЛВС на основе технологии Token Ring. ЛВС на основе технологии FDDI.

Тема 4. Многоуровневая организация сетей

Проблемы декомпозиции в компьютерных сетях Иерархические модели взаимодействия в сетях. Модель OSI. Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, прикладной уровни. их назначение. Сетевые архитектуры. Стеки протоколов.

Тема 5. Объединение вычислительных сетей

Корпоративные сети, Этапы построения корпоративных сетей. Понятие магистрали (Backbone), канала, емкости канала, трафика. Объединение ЛВС. Территориально распределенные вычислительные сети.

Тема 6. Маршрутизация и коммутация в сетях

Функциональная модель маршрутизатора. Алгоритмы маршрутизации. Особенности построения коммутаторов. Сравнительный анализ возможностей применения маршрутизаторов и коммутаторов в сетях. Компьютерные сети с установлением соединений и без установления соединений (дейтаграммный режим)

Тема 7. Администрирование и управление в сетях

Принципы распределенного и централизованного администрирования в сетях. Службы описания сетевых ресурсов. Задачи администратора. Централизованное и децентрализованное управление вычислительными сетями. Системы управления сетями, объекты и механизмы управления.

Тема 8. Телекоммуникационные сети

Модемы, модемные соединения и протоколы. Цифровые сети интегрального обслуживания ISDN. Сеть ретрансляции кадров Frame Relay. Служба многобитовой коммуникации данных SMDS. Асинхронная передача данных, АТМ - технология.

Раздел 2. Обеспечение безопасности данных

Тема 9. Безопасность и защита данных

Обеспечение безопасности данных. Методы, средства и механизмы защиты данных. Методы, средства и механизмы безопасности данных.

Раздел 3. Использование ресурсов Internet

Тема 10. Internet

История Internet. Принципы построения Internet, Web-узлы, browser-программы, сайты, координационные группы, провайдеры. Сервисы и протоколы Internet. Методы и средства получения доступа к информации в Internet.. Поисковые системы, справочные службы и др. Представление информации в Internet. WEB-серверы. Язык HTML: и XML Правила оформления документов, Организация взаимосвязей между документами (гиперссылки), создание WEB-

страниц. Использование скриптов в WEB-документах: Организация интерфейса между WEB-документами и приложениями с использованием CGI.

Перечень практических работ

1. Система безопасности сетевой ОС
2. Управление файловой системой
3. Управление файлами с помощью текстовых утилит
4. Управление сетевой печатью.
5. Настройка пользовательского окружения
6. ПО для работы с Internet
7. Поиск информации в Internet
8. Работа с электронной почтой

Перечень лабораторных работ

Работа в локальных вычислительных сетях

1. Структура сети, вход в сеть. Регистрационные имена пользователей в одноранговой и двуранговой сетях. Настройка одноранговой сети. Режимы работы клиент- сервер, задание доступа к сетевым ресурсам
2. Типы объектов в ЛВС. Создание объектов различного класса, задание учетной информации пользователей в двуранговой сети
3. Защита объектов сети с помощью ограничений на вход, временных ограничений и системы паролей
4. Задание полномочий на объекты и их атрибуты. Способы задания полномочий. Задание пользователям прав доступа к файлам и каталогам. Защита файловой системы с помощью атрибутов
5. Управление сеансом работы пользователей в сети: управление подключением к сетевым дискам, управление печатью, режимами работы в сети. Мониторинг и аудит в ЛВС
6. Работа с сервисными программами в сети (NetMeeting - "электронная доска")
Работа в глобальной сети INTERNET
7. Использование броузеров для обращения к информационным ресурсам WWW, FTP. Настройки броузеров, средства обеспечения безопасности, способы сохранения и использования ресурсов Internet
8. Работа с программами электронной почты в Internet

9. Поиск информации в сети INTERNET с использованием поисковых систем
10. Практическое применение языков поисковых запросов

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - Питер, 2002. - 688 с.
2. Зима В. Безопасность глобальных сетевых технологий., ВНУ- СПб, 2001, 320 с.
3. Олифер Н. Сетевые операционные системы. Учебник. - Питер, 2001. - 544 с.
4. Олифер В.Г. и Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. - Питер, 2001. - 672 с.

Дополнительная

1. Березин С. Интернет у вас дома (2 изд.), ВНУ. - СПб, 2000. - 735 с.
2. Олифер В. Новые технологии и оборудование IP-сетей, ВНУ. - СПб, 2001. - 512 с.