

**Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Иркутский государственный университет**

(ГОУ ВПО ИГУ)

Физический факультет

"Компьютерные сети"

Рабочая программа курса

012500 – физика
специализация "Физика космоса"

Утверждаю
Декан физического факультета
ИГУ

Аграфонов Ю.В.
«___»_____2005 г.

ИРКУТСК 2005

Курс знакомит с принципами организации локальных сетей, современными сетевыми технологиями (Arcnet, Token Ring, Ethernet), основными типами сетевых операционных систем (Novell Netware, Windows NT, UNIX). Изучаются принципы построения глобальной сети Интернет, ресурсы Интернет (электронная почта, сеть WWW, протокол обмена файлами FTP, программы связи Netmeeting и Chat). Студент обучается практической работе в сети, получает навыки организации локальных сетей, администрирования в сети. Практические навыки работы в Интернет включают создание Web - страниц с использованием гипертекста и сценариев на основе языка Java- Script.

1. Локальные сети.
 - 1.1. Организация сетей.
 - 1.1.1. Объединение компьютеров в сеть. Одноранговые сети и сети с администрированием.
 - 1.1.2. Базовые топологии сетей ("шина", "звезда", "кольцо").
 - 1.1.3. Методы доступа к сети. Маркерное кольцо. Множественный доступ с обнаружением коллизий. Доступ по приоритету.
 - 1.1.4. Сетевые технологии (Arcnet, Token Ring, Ethernet).
 - 1.1.5. Оборудование сетей Ethernet.
 - 1.2. Функционирование сетей.
 - 1.2.1. Программное обеспечение сетей. Стандартная семиуровневая модель OSI. Понятие о сетевом протоколе.
 - 1.2.2. Принципы работы сетей. Структура пакета данных.
 - 1.3. Локальные сети Novell Netware.
 - 1.3.1. Организация сетей с жестким администрированием. Протокол IPX/SPX.
 - 1.3.2. Сетевая операционная система, установка и сопровождение.
 - 1.3.3. Функции сервера. Администрирование в сети.
 - 1.3.4. Рабочая станция. Утилиты пользователя.
 - 1.4. Сети Microsoft.
 - 1.4.1. Организация одноранговой сети на базе операционной системы Windows-95.
 - 1.4.2. Сети смешанного типа Windows-NT. Структура сети. Домены.
 - 1.4.3. Сетевая операционная система. Администрирование в сети Windows-NT.
 - 1.4.4. Работа в сети Windows-NT. Сетевые утилиты.
2. Глобальная сеть Интернет.
 - 2.1. Организация глобальной сети.
 - 2.1.1. Объединение локальных сетей. Типы соединений.
 - 2.1.2. Маршрутизация в сети. Шлюзы.
 - 2.2. Принципы построения сети Интернет.
 - 2.2.1. Стек протоколов TCP/IP.

- 2.2.2. IP- адрес. Соответствие между MAC- и IP- адресами. Модуль ARP.
- 2.2.3. Маршрутизация в IP сетях. Протоколы маршрутизации.
- 2.2.4. Доменный адрес. Сервер доменных имен (DNS).
- 2.2.5. Структура IP- пакета.
- 2.2.6. Модуль TCP. Организация сеанса связи. Работа приложений в стеке TCP/IP.
- 2.3. Ресурсы Интернет.
 - 2.3.1. Электронная почта. Принципы организации. Протоколы SMTP и POP. Формат почтового сообщения MIME.
 - 2.3.2. Эмуляция удаленного терминала. Протокол TELNET.
 - 2.3.3. Система телеконференций USENET. Сервер новостей.
 - 2.3.4. Протокол обмена файлами FTP. Команды управления FTP- сервером. Служба архивов FTP.
 - 2.3.5. Программы связи Netmeeting и Chat.
- 2.4. Информационная сеть Word Wide Web (WWW).
 - 2.4.1. Архитектура построения и основные компоненты WWW.
 - 2.4.2. Язык гипертекстовой разметки.
 - 2.4.3. Протокол обмена гипертекстовой информацией HTTP.
 - 2.4.4. Универсальный способ адресации ресурсов в Интернет (URL- адреса).
 - 2.4.5. Организация домашней страницы Web. Понятие о языках программирования Java и Java- Script. Сценарии.
- 2.5. Поисковые системы в Интернет.
 - 2.5.1. Организация баз данных для поиска информации в сети. Поиск по ключевым словам.
 - 2.5.2. Поисковые серверы. Организация запроса к серверу.
 - 2.5.3. Популярные поисковые серверы Интернет.
- 2.6. Системы защиты информации в Интернет от несанкционированного доступа.
 - 2.6.1. Ограничение доступа в локальную сеть. Система Firewall и серверы- посредники (Прoxy- сервер). Разрешенные и запрещенные адреса.
 - 2.6.2. Шифрование информации.

Литература.

1. Фролов А.В., Фролов Г.В. *Локальные сети персональных компьютеров*. Библиотека системного программиста, т. 7, 1995.
2. Храпцов П.Б. *Лабиринт Интернет. Практическое руководство*. М. "Электроинформ", 1996.
3. Брежнев А.Ф., Смелянский Р.Л. *Семейство протоколов TCP/IP* (1994 г.), Интернет, сервер www.citforum.ru.
4. Microsoft Corporation. *Компьютерные сети*. Учебный курс/Пер. с англ. М. Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "Channel Trading Ltd.", 1997.

Программу составил

доц. Красов В.И.