

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФКСиС

_____ В. А. Прытков

«_____» _____ 20____ г.

Регистрационный № УД–____/р.

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Рабочая учебная программа
для специальности 1–40 02 01
«Вычислительные машины, системы и сети»

Факультет: компьютерных систем и сетей

Кафедра: электронных вычислительных машин

Курс: четвертый

Семестр: восьмой

Лекции:	32 часа
Экзамен:	нет
Зачет:	8 семестр
Практические занятия:	нет
Лабораторные занятия:	16 часов
Курсовая работа:	нет
Всего аудиторных часов по дисциплине:	48 часов
Всего часов по дисциплине:	92 часа

Форма получения высшего образования: очная

2010

Составили ассистент кафедры ЭВМ Глецевич И. И. и доцент кафедры ЭВМ Отвагин А. В.

Рабочая учебная программа составлена на основе учебной программы «Администрирование компьютерных систем и сетей», утвержденной ректором БГУИР «____» _____ 20____ г., регистрационный № УД–_____/уч., и учебного плана специальности 1–40 02 01 «Вычислительные машины, системы и сети».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры электронных вычислительных машин, протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Зав. каф. ЭВМ

Р. Х. Садыхов

Одобрена и рекомендована к утверждению советом факультета компьютерных систем и сетей учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Предс. совета ФКСиС

В. А. Прытков

СОГЛАСОВАНО

Нач. ОМОУП

Ц. С. Шикова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания дисциплины: всестороннее изучение основных вопросов, связанных с администрированием локальных компьютерных сетей.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные возможности сетевых операционных систем;
- достоинства и недостатки наиболее распространенного программного обеспечения;
- способы адресации, используемые в компьютерных сетях;
- принципы маршрутизации в сети передачи данных;
- способы подключения, как индивидуальных пользователей, так и внутренних сетей предприятий и организаций, к сети Internet.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- выбирать наиболее подходящее в определенной ситуации программное обеспечение, а также, при необходимости, самостоятельно эффективно осваивать специфические технологии;
- настраивать наиболее распространенное сетевое клиентское программное обеспечение;
- конфигурировать основные сетевые сервисы;
- обеспечивать базовый уровень информационной защиты;
- быстро локализовать и по возможности устранять неисправности в локальных компьютерных сетях.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление:

- о существующих тенденциях в развитии сетевых технологий;
- об инфраструктуре глобальных вычислительных сетей;
- о правовой базе и документации, связанной с компьютерными сетями.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

№ п/п	Название дисциплины	Раздел, тема
1	Вычислительные комплексы, системы и сети	Все разделы

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Название тем лекционных занятий, их содержание, объем в часах

№ п/п	Название темы	Содержание	Объем, часов
1	2	3	4
Восьмой семестр			
1	Введение	Цели и задачи системного и сетевого администрирования. Особенности и критерии выбора сетевых операционных систем. Стратегии администрирования и устранения неисправностей. Установка и сопровождение. Терминология.	1
2	Управление пользователями в Windows и Linux	Создание, контроль и удаление пользовательских аккаунтов и групп. Обеспечение прав доступа. Групповая политика Windows. Классические консольные команды Linux.	2
3	Использование файловых систем Windows и Linux	Основные реализации файловых систем. Журналируемые файловые системы NTFS и ext3. Права доступа. Аудит. Квотирование. Совместное использование разделов накопителей. Сетевая печать. Backup and Restore.	2
4	IP-адресация	Теория IP-адресов v4 . Классы IP-адресов. Понятие сетевого интерфейса. Понятие подсети. Расчет маски подсети. Шлюз по умолчанию. Адрес подсети. Широковещательный адрес. Адресация внутренних подсетей. Одноранговые и разноранговые подсети.	2
5	Использование традиционных IP-адресов в Windows и Linux	Подключение сетевого адаптера Ethernet. Способы задания адреса. Конфигурационные файлы. Команды для проверки работы сетевых интерфейсов.	2

1	2	3	4
6	IP-маршрутизация	Маршрутизация в сети передачи данных. Особенности узлов, шлюзов, мостов и маршрутизаторов. Логическое каскадирование подсетей. Маршруты. Таблица маршрутизации. Особенности протоколов IP-маршрутизации.	2
7	Использование традиционной IP-маршрутизации в Windows и Linux	Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Сервисы Windows. Демоны и конфигурационные файлы Linux. Команды для работы с маршрутами.	2
8	Удаленная загрузка	Технологии удаленной загрузки. Загрузочное ПЗУ. Взаимодействие по протоколам BOOTP/DHCP/PXE и TFTP. Программное обеспечение для обеспечения удаленной загрузки.	2
9	IPv6	Сравнение IPV4 и IPV6. План полномасштабного перехода к IPV6. Виды unicast-, multicast- и anycast-адресов. Виды подсетей IPV6. Префиксы. Туннели IPV6-over-IPV4. Граничное обнаружение. Новшества в маршрутизации. Специальные соглашения. Поддержка в Windows и Linux.	4
10	Прокси	Место прокси в сети. Задачи, выполняемые прокси. Коллективный доступ в Internet.	2
11	Прокси в Windows и Linux	Уровни реализации прокси. Основные программные пакеты для прокси на базе Windows и Linux. Пакет IP Tables.	2
12	Сети Windows и семейство протоколов IPX/SPX	Рабочие группы и домены. Клиент для сетей Windows. Семейство протоколов IPX/SPX. Протоколы NetBEUI и NBT. Файл LMHOSTS. Служба WINS.	2
13	Сети Linux	Сетевая файловая система NFS. Службы и конфигурационные файлы NFS. Интеграция сетей Windows и Linux. Пакет Samba.	2

1	2	3	4
14	Настройка основных сетевых сервисов в Windows и Linux	Настройка клиентов и серверов: FTP, TELNET, SMTP, POP3, DNS, LDAP, HTTP, NTP. Сетевые сервисы Windows. Сетевые демоны Linux. Стороннее программное обеспечение.	2
15	Специализированные сети для передачи файлов и сообщений	Классификация сетей для передачи файлов и сообщений. Особенности сетей P2P. Адресация в сетях P2P. Обзор основных программ.	2
16	Программные реализации виртуальных машин	Родительские и дочерние ОС. Обзор основных возможностей и реализаций. Пакет VMware.	1
Итого: 8 семестр			32
Всего за учебный год			32

2. Перечень тем практических занятий, их содержание, объем в часах

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены учебной программой.

3. Перечень тем лабораторных занятий, их содержание, объем в часах

№ п/п	Название темы	Содержание	Объем, часов
1	2	3	4
Восьмой семестр			
1	Управление пользователями в Windows и Linux. Использование файловых систем Windows и Linux	Изучение возможностей управления пользователями в Windows и Linux. Изучение возможностей NTFS и ext3.	4
2	Использование традиционных IP-адресов в Windows и Linux. Использование традиционной IP-маршрутизации в Windows и Linux	Реализация иерархии подсетей на базе сегмента под управлением Windows и Linux. Настройка маршрутизации между подсетями в Windows и Linux.	4
3	IPv6	Изучение возможностей IPV6.	4

1	2	3	4
4	Прокси в Windows и Linux	Применение пакетов IP Tables и WinGate.	4
Итого: 8 семестр			16
Всего за учебный год			16

4. Курсовая работа, ее характеристика

Курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена учебной программой.

5. Литература

5.1. Основная

5.1.1. Информация о Linux на opennet.ru [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://opennet.ru/linux.shtml>.

5.1.2. Макин, Дж. С. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры Microsoft Windows Server 2003 : официальное учебное пособие для самоподготовки / Дж. С. Макин, Йен Маклин. – Русская редакция Microsoft Press, 2004. – 598 с.

5.1.3. Samba documentation [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://us3.samba.org/samba/docs/>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.4. Семенов, Ю. А. Протоколы и ресурсы Internet / Ю.А. Семенов. – М.: Радио и связь, 1996. – 320 с.

5.1.5. Remote boot and all related [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.remoteboot.ru>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.6. Зима, В. М. Безопасность глобальных сетевых технологий / В. М. Зима, А. А. Молдовян, Н. А. Молдовян. – СПб.: Издательская группа BHV, 2000. – 320 с.

5.1.7. Documentation about the netfilter/iptables project [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.iptables.org/documentation/index.html>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.8. Squid documentation [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.squid-cache.org/Doc/>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.9. Документация по WinGate [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.redline-software.com/rus/support/docs/wingate/>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.10. Peer-to-peer – Wikipedia, the free encyclopedia [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.11. VMware: Benefits of Virtualization [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.vmware.com/virtualization/>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.1.12. Man Pages дистрибутивов Linux [Электронный ресурс].

5.1.13. Help and Support операционных систем семейства Windows [Электронный ресурс].

5.2. Дополнительная

5.2.1. Linux Online – Linux Documentation Project. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.linux.org/docs/ldp/index.html>. – Дата доступа: 22.06.2010.

5.2.2. Одом Уэнделл Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 : 2-е издание / Уэнделл Одом. – М. : ИД «Вильямс», 2008. – 572 с.

5.2.3. Davies, Joseph Understanding IPv6 : second edition / Joseph Davies. – Microsoft Press, 2008. – 595 с.

5.2.4. RFC Series Overview [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.rfc-editor.org/RFCOverview.html>. – Дата доступа: 22.06.2010.

6. Перечень компьютерных программ, наглядных пособий, методических указаний и материалов к техническим средствам обучения

6.1. Учебно-методические пособия

Изданные учебно-методические пособия по данной дисциплине отсутствуют.

6.2. Технические средства обучения

6.2.1. Сегмент Ethernet, включающий ПЭВМ произвольной конфигурации (требующиеся компьютерные программы практически не накладывает ограничений).

6.3. Компьютерные программы

6.3.1. Любой дистрибутив операционной системы Linux.

6.3.2. Операционная система Windows NT 5.X.X/6.X.X

6.3.3. Пакет IP Tables для Linux (интегрирован).

6.3.4. Программа WinGate для Windows.

6.3.5. Пакеты VMware для Windows и Linux.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер недели	Номер темы (по п. 1)	Название вопросов, которые изучаются на лекциях	Практические занятия (номера по п. 2)	Лабораторные занятия (номера по п. 3)	Литература (номера по п. 5)	Наглядные и методические пособия (номера по п. 6)	Самостоятельная работа студентов (часы)	Форма контроля знаний студентов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	Введение	нет	нет	5.1.1; 5.1.2; 5.1.4	нет	2	текущий опрос
	2	Управление пользователями в Windows и Linux	нет	1	5.1.1; 5.1.2; 5.1.12; 5.1.13	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2; 6.3.5	4	защита лабораторной работы
	3	Использование файловых систем Windows и Linux	нет	1	5.1.1; 5.1.2; 5.1.12; 5.1.13	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2; 6.3.5	4	защита лабораторной работы
	4	IP-адресация	нет	нет	5.1.1; 5.1.2; 5.1.4	нет	2	текущий опрос
	5	Использование традиционных IP-адресов в Windows и Linux	нет	2	5.1.1; 5.1.2; 5.1.12; 5.1.13	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2	4	защита лабораторной работы
	6	IP-маршрутизация	нет	нет	5.1.1; 5.1.2; 5.1.4	нет	2	текущий опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7	Использование традиционной IP-маршрутизации в Windows и Linux	нет	2	5.1.1; 5.1.2; 5.1.12; 5.1.13	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2	4	защита лабораторной работы
	8	Удаленная загрузка	нет	нет	5.1.5	нет	2	текущий опрос
	9	IPv6	нет	3	5.1.4	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2	4	защита лабораторной работы
	10	Прокси	нет	нет	5.1.1; 5.1.2; 5.1.6	нет	2	текущий опрос
	11	Прокси в Windows и Linux	нет	4	5.1.7; 5.1.8; 5.1.9	6.2.1; 6.3.1; 6.3.2; 6.3.3; 6.3.4	4	защита лабораторной работы
	12	Сети Windows и семейство протоколов IPX/SPX	нет	нет	5.1.2; 5.1.13	нет	2	текущий опрос
	13	Сети Linux	нет	нет	5.1.1; 5.1.3; 5.1.12	нет	2	текущий опрос
	14	Настройка основных сетевых сервисов в Windows и Linux	нет	нет	5.1.1; 5.1.2; 5.1.12; 5.1.13	нет	2	текущий опрос
	15	Специализированные сети для передачи файлов и сообщений	нет	нет	5.1.10	нет	2	текущий опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	16	Программные реализации виртуальных машин	нет	нет	5.1.11	нет	2	текущий опрос
								зачет

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Кафедра, обеспечивающая изучение этой дисциплины	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Дисциплина завершает обучение в рамках данного направления	ЭВМ	Замечаний и предложений нет	

Зав. каф. ЭВМ

Р.Х. Садыхов