

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ИННОВАЦИОННЫЙ ЕВРАЗИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научно-образовательный комплекс
по специальности 6М070400
«Вычислительная техника и программное обеспечение»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

**по дисциплине «Сетевые технологии»
(СИЛЛАБУС)**

по кредитной технологии обучения для магистрантов
специальности 6М070400 «Вычислительная техника
и программное обеспечение»

ПАВЛОДАР 2012 ГОД

УТВЕРЖДЕНО

Директор Инженерной Академии
д.хим.н., профессор _____ А.К. Свидерский
«25» сентября 2012 г.

Автор: доцент Талипов С.Н.

(подпись)

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине «Сетевые технологии» для магистрантов
специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Курс	1
Семестр	2
Лекции	15
Лабораторные занятия	15
СРМП	15
СРМ	105
Форма контроля	экзамен

Разработан на основании рабочего учебного плана и каталога элективных дисциплин 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» (Астана, 2006г.)

Рассмотрена на заседании кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Протокол № 1 от 31 августа 2012 г.

Зав. кафедрой «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

К.т.н., доцент _____ Р.А. Шагиева

Утверждена на заседании научно-методического совета Инженерной Академии и рекомендован к изданию

Протокол № 2 от 22 сентября 2012 г.

Председатель НМС Инженерной Академии

к.т.н., профессор ИнЕУ _____ П.В. Дубровин

Начальник ИМО

к.п.н., доцент _____ Н.М.Ушакова

Структура курса учебного курса «Сетевые технологии»

- 1 Пояснительная записка
 - 2 Календарно-тематический план курса (Таблица 1)
 - 3 Содержание лекционного курса (Таблица 2)
 - 4 Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРС (Таблица 3)
 - 5 Тематический план выполнения и сроки сдачи заданий по СРСИ (Таблица 4)
 - 6 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену
 - 7 Рекомендуемая литература
- Основная
Дополнительная
- 8 Виды и формы контроля знаний и умений студентов (Таблица 5)
 - 9 Шкала выставления рейтинга студентов (Таблица 6)
 - 10 Общая шкала оценки знаний, навыков и умений студентов (Таблицы 7)

Данные о преподавателе:

Ф.И.О. Преподавателя	Время и место проведения		Контактная информация
	Лекции	СРСИ	
Талипов Сергей Николаевич	Корпус № 1, Ауд. № 309, № 306, № 311	Корпус №1, Ауд. № 303, № 304, № 302	Кафедра «АСОИиУ», кабинет № 308 Тел. раб. 34-56-78 (вн. 113), Время консультации: согласно графику консультаций на кафедре.

Данные о дисциплине: «Сетевые технологии», 2 кредита:

Курс	1
Семестр	2
Лекции	15
Практические занятия	15
СРСИ	15
СРС	105
Форма контроля	экзамен

Пояснительная записка

Описание дисциплины: Дисциплина «Сетевые технологии» составляет основу знаний по организации корпоративных компьютерных сетей, базовым технологиям локальных сетей, их особенностям и спецификациям. Данная дисциплина обучает навыкам и методам проектирования корпоративных сетей, технологиям построения высокопроизводительных каналов глобальных сетей, настройки сложных устройств сетевой коммутации. В результате изучения курса студенты должны быть компетентными в тенденциях развития сетевых технологиях на современном этапе.

Цель изучения дисциплины: получение знаний основ построения, функционирования использования компьютерных сетей различного масштаба, возможностей их реализации на основе базовых технологий.

Задачи изучения дисциплины: научить магистрантов организации корпоративных сетей, научить базовым технологиям локальных и глобальных сетей, их особенностям, методам доступа и спецификациям.

Пререквизиты дисциплины: модели систем и сетей.

Постреквизиты: проектирование компьютерных систем.

Календарно-тематический план по дисциплине «Сетевые технологии»

Недели	Наименование темы	Количество часов			
		Лек.	Лаб.	СРМП	СРМ
	Модуль 1				
1,2	Электронные инфраструктуры. Коммуникационные технологии. Цифровые вычислительные сети	2	2	2	14
3,4	Архитектура компьютерных сетей. Мультиплексные коммуникационные технологии. Виртуальные частные сети	2	2	2	14
5,6	Администрирование и маршрутизация в сетях	2	2	2	14
7	Иерархия моделей процессов в сетях	2	2	2	14
	Модуль 2				
8,9	Мультиагентные технологии	2	2	2	14
10,11	Системы подвижной связи	2	2	2	14
12,13	Интеллектуальные сети	2	2	2	14
14,15	Интернет-технологии	1	1	1	7
	Всего	15	15	15	105

Содержание лекционного курса

№	Наименование тем	Содержание
Модуль 1		
1	<p>Электронные инфраструктуры.</p> <p>Коммуникационные технологии.</p> <p>Цифровые вычислительные сети</p>	<p>Структура электронных инфраструктур. Серверы Web-приложений. Службы каталогов и безопасности.</p> <p>Граничные серверы.</p> <p>Серверы данных и транзакций.</p> <p>Масштабируемость.</p> <p>Управление хранением данных.</p> <p>Инфраструктурные институты электронного учета: инфраструктура обеспечения доверия для цифровых подписей, инфраструктура электронного нотариата, инфраструктура внешнего архивирования, инфраструктура раскрытия информации, инфраструктура электронного каталога.</p> <p>Коммуникационные технологии: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Myrinet, cLAN (Giganet), SCI, QsNetII (QSW), MEMORY CHANNEL, ServerNet II, InfiniBand, Flat Neighborhood</p>
2	<p>Архитектура компьютерных сетей.</p> <p>Мультиплексные коммуникационные технологии.</p> <p>Виртуальные частные сети</p>	<p>Основные элементы информационной сети.</p> <p>Характер и топология взаимодействия элементов сети.</p> <p>Логическая, функциональная и физическая организация технических и программных средств сети.</p> <p>Основные виды архитектур: архитектура терминал-главный компьютер, архитектура интеллектуальной сети, архитектура клиент-сервер, одноранговая архитектура, архитектура компьютер-сеть.</p> <p>Варианты построения VPN. VPN на базе маршрутизаторов. VPN на базе программного обеспечения. VPN на базе сетевой ОС. VPN на базе аппаратных средств. Проблемы в VPN</p>
3	<p>Администрирование и маршрутизация в сетях</p>	<p>Состав и возможности ОС Cisco IOS. Функции, состав и механизмы работы Switch. Настройка конфигурации и безопасности Switch. IP-адресация. Максимальная и переменная длины.</p> <p>Маршрутизация между сетями. Маршрутизаторы Cisco. Конфигурирование VLAN.</p> <p>Маршрутизация между LAN'ами.</p>

		<p>Основы динамической маршрутизации. Мониторинг производительности системы. Администрирование учетных записей и ресурсов. Управление учетными записями пользователей и компьютеров. Управление группами и доступом к ресурсам. Конфигурирование и управление файловой системой</p>
4	Иерархия моделей процессов в сетях	<p>Принципы иерархического проектирования сетей. Топология иерархических сетей. Ядро (core). Уровень распределения (distribution layer). Уровень доступа (access layer)</p>
Модуль 2		
5	Мультиагентные технологии	<p>Мультиагентный подход к построению информационных систем. Понятие интеллектуального агента и мультиагентной системы. Существующие технологии построения мультиагентных систем. Модели мультиагентных систем. Информационная модель агентов. Функциональная модель агентов. Организационная модель агентов. Модели взаимодействия компонентов мультиагентной системы. Технология проектирования мультиагентной системы. Разработка архитектуры мультиагентной системы. Средства реализации мультиагентной системы</p>
6	Системы подвижной связи	<p>Системы транкинговой связи. Системы персонального радиовызова. Системы цифровой сотовой связи стандартов. Сотовые системы связи с кодовым разделением каналов. Системы и стандарты беспроводных телефонов</p>
7	Интеллектуальные сети	<p>Общие функциональные требования к архитектуре ИС. Метод стандартизации концепции ИС. Концептуальная модель ИС. Плоскость услуг. Глобальная функциональная плоскость. Распределенная функциональная плоскость. Физическая плоскость.</p>

		Архитектура прикладного протокола и интерфейсы ИС. Система сигнализации Прикладной протокол ИС. Интерфейсы ИС. Интеллектуальные услуги связи. Компоненты call routing
8	Интернет-технологии	Сервисы и протоколы Интернет. World Wide Web (WWW). Браузеры. Электронная почта. Списки рассылки. Применение E-mail в переписке. Конференции Internet Relay Chat. Телеконференции UseNet. Передача файлов по протоколу FTP. FTP-серверы. SOCKS5. ICQ. VoIP-телефония. Создание Internet-центра. Организация сайтов. Реклама в Интернет. Бизнес в Интернет. Отечественное законодательство в борьбе с компьютерными преступлениями. Права собственности

**Тематический план
выполнения и сдачи заданий СРМ**

№	Тема задания	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи (неделя)	Максимальный оценочный балл	Рекомендуемая литература
Модуль 1						
1.	Цифровые вычислительные сети	Изучение коммутатора. Подключение коммутатора к web-интерфейсу. Обеспечение беспроводной связи с объектом в пределах помещения	оценка задания и устных ответов на вопросы	1, 2	10	1,2 3,4
2.	Виртуальные частные	Обеспечение	оценка	3, 4	12	1,2

	сети	безопасности локальной сети	задания и устных ответов на вопросы			8,9 10
3	Маршрутизация в сетях	Осуществление телефонной связи с помощью IP-телефона. Создание видеосвязи на базе видеофонов	оценка задания и устных ответов на вопросы	5, 6	4	1,8 9,10
4	Иерархия моделей процессов в сетях	Сетевая кабельная структура	оценка задания и устных ответов на вопросы	7	4	1,2
Модуль 2						
5	Настройки протокола TCP/IP	Настройки протокола TCP/IP	оценка задания и устных ответов на вопросы	8, 9	8	4,8,9
6	Сетевые технологии в Linux	Основы работы и сетевого администрирования в Linux	оценка задания и устных ответов на вопросы	10, 11	11	5,11, 12
7	Интеллектуальные сети	Маршрутизатор CISCO. Устройство и операционная система	оценка задания и устных ответов на вопросы	12, 13	8	1,2,3
8	Интернет-технологии	Услуги Internet. Поиск в сети. Создание собственных информационных ресурсов	оценка задания и устных ответов на вопросы	14, 15	3	1,2, 10

График проведения и содержание СРМП

№	Тема занятия	Содержание занятия	Форма проведения	Нед. пров-ия	Макс. оцен. балл	Рек-ая литература
---	--------------	--------------------	------------------	--------------	------------------	-------------------

Модуль 1.						
1.	Введение в интернет-программирование	Формирование web-страниц. Web-приложения с модулями расширения сервера. Web-приложения с модулями расширения клиентской части. Установка web-сервера для разработки интернет – приложений. Простейшее Cgi-приложение	Лабораторная работа №1	1, 2	8	6,7
2.	Интерфейс взаимодействия Cgi	Передача параметров простейшему Cgi-приложению через метод «get» Создание Cgi-приложения через технологию «Webmodule»	Лабораторная работа №2	3, 4	10	6,7
3.	Разработка Cgi-приложения для Web	Разработка простейшего cgi-приложения для web на базе технологии «webmodule». Разработка интерактивного cgi-приложения для web на базе технологии «webmodule»	Лабораторная работа №3	5, 6	6	6
4	Публикация баз данных	Публикация баз данных средствами Delphi Простейшее cgi-приложение динамической публикации таблицы БД	Лабораторная работа №4	6, 7	6	6
Модуль 2						
5	Интерактивная публикация баз данных	Интерактивная публикация баз данных. Компонент	Лабораторная работа №5	8, 9	8	6,7

		«pagerproducer». Простейшее cgi-приложение интерактивной публикации таблицы БД				
6	Сетевая Intraweb-технология	Сетевая intraweb-технология в Delphi. Взаимодействие между окнами в intraweb-технологии	Лабораторная работа №6	10, 11	11	6
7	Intraweb-компоненты	Основные intraweb-компоненты. Пример фрагмента модуля с intraweb-компонентами	Лабораторная работа №7	12, 13	8	6
8	Работа с базами данных в Intraweb-технологии	Работа с базами данных в intraweb-технологии. Создание простейшей программы работы с базой данных на базе intraweb-технологии	Лабораторная работа №8	14,15	3	6,7

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Структура электронных инфраструктур.
2. Серверы Web-приложений. Службы каталогов и безопасности. Серверы данных и транзакций.
3. Инфраструктурные институты электронного учета
4. Коммуникационные технологии: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
5. Основные элементы информационной сети.
6. Характер и топология взаимодействия элементов сети.
7. Логическая, функциональная и физическая организация технических и программных средств сети.
8. Основные виды сетевых архитектур.
9. Варианты построения VPN.
10. Состав и возможности ОС Cisco IOS.
11. Функции, состав и механизмы работы Switch.
12. Настройка конфигурации и безопасности Switch.
13. IP-адресация.
14. Маршрутизация между сетями. Маршрутизаторы Cisco.
15. Конфигурирование VLAN. Маршрутизация между LAN'ами.
16. Мониторинг производительности системы.
17. Администрирование учетных записей и ресурсов.
18. Управление группами и доступом к ресурсам.
19. Конфигурирование и управление файловой системой.
20. Принципы иерархического проектирования сетей.
21. Топология иерархических сетей.
22. Мультиагентный подход к построению информационных систем.

23. Понятие интеллектуального агента и мультиагентной системы. Существующие технологии построения мультиагентных систем.
24. Модели мультиагентных систем.
25. Системы транкинговой связи. Системы персонального радиовызова.
26. Системы цифровой сотовой связи стандартов.
27. Системы и стандарты беспроводных телефонов.
28. Общие функциональные требования к архитектуре ИС.
29. Концептуальная модель ИС.
30. Интеллектуальные услуги связи.
31. Сервисы и протоколы Интернет. World Wide Web (WWW). Браузеры.
32. Электронная почта. Списки рассылки. Применение E-mail в переписке.
33. Телеконференции UseNet. Передача файлов по протоколу FTP. FTP-серверы.
34. Сервисы SOCKS5. ICQ. VoIP-телефония. Организация сайтов.
35. Реклама и бизнес в Интернет. Отечественное законодательство в борьбе с компьютерными преступлениями.

Рекомендуемая литература

Обязательная:

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 2001. СПб.: Питер
2. А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыныко, А.А. Кириченко. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 2002. Финансы и статистика
3. Дж. Челлис, Ч. Перкинс, М. Стриб. Основы построения сетей. Учебное руководство для специалистов MC8E1997. М.: Лори.
4. В.К. Щербо, В.М. Киреичев, С.И. Самойленко. Стандарты по локальным вычислительным сетям: Справочник, 1990 Радио и связь.
5. Стаханов А.А. Сетевое администрирование Linux.- СПб.: БХВ-Петербург, 2004.-480с.
6. Гофман В.Э., Хомоненко А.Д. Delphi 7. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2003.-1216с.
7. Фаронов В. В. Delphi 2005. Разработка приложений для баз данных и Интернета. — СПб.: Питер, 2006.—603 с.

Дополнительная:

8. Куин Л., Рассел Р. Fast Ethernet. 1998 Киев: ВНУ
9. Золотов С. Протоколы Internet. - СПб.: ВНУ, 1998 Санкт-Петербург
10. М.А. Спартак Высокопроизводительные сети. Энциклопедия пользователя 1998. Киев: Диасофт
11. Торчинский Ф. Unix/ Практическое пособие администратора. – СПб: Символ-Плюс, 2003.- 352с.
12. Сивер Э., Спейнауэр С., Фиггинс С., Хекман Д. Linux. Справочник. - Пер. с англ. - СПб: Символ-Плюс, 2001. - 912 с.

Шкала выставления рейтинга студента

№	Вид контроля	Недели						Итоги 1 рейт (P-1)	Недели						Итоги 2.рейт (P-2)	15	
		1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13			14
1	Посещ.	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	8	1
2	Конспект лекций			2			3	5			2				3	5	
3	Выполнение СРМ		10		12		8	30		8		11		8	3	30	
5	Выполнение СРМП		8		10		12	30		8		11		8	3	30	
6	Выполнение заданий рубежного контроля							20								20	
7	Другие виды							8								7	
	Итого							100								100	
	Доля от итоговой оценки							30%								30%	

Итоговая оценка по дисциплине в процентном содержании определяется по формуле:

$$И = \frac{P1 + P2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$$

где: P1 - процентное содержание оценки 1-го рейтинга, P2 - процентное содержание оценки 2-го рейтинга, Э - процентное содержание экзаменационной оценки (тест-экзамен)

– рейтинговый контроль – 60%

– экзамен – 40%

Критерии оценки знаний студентов: студент может получить максимальный балл при условии посещения лекционных занятий, занятий по СРСП, выполнении всех заданий по СРСП и СРС; поощрительные баллы - за творческий подход к выполнению заданий, штрафные баллы - за незавершенные письменные работы, невыполнение заданий, пропущенные занятия, не сданные к установленному сроку задания.

Виды контроля учебной дисциплины: текущий, рубежный и итоговый контроль, предусмотренный в ходе изучения дисциплины». Средства контроля: посещение занятий, контрольная работа, опрос, реферат.

Общая шкала оценки знаний

Буквенная оценка	Цифровой эквивалент баллов	%-е содержание усвоения учебной дисциплины	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A ⁻	3,67	90-94	
B ⁺	3,33	85-89	хорошо
B	3,0	80-84	
B ⁻	2,67	75-79	
C ⁺	2,33	70-74	удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C ⁻	1,67	60-64	
D ⁺	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	неудовлетворительно

Политика академического поведения: Политика курса включает следующий рекомендуемый перечень требований преподавания к проведению занятий и дисциплине студента:

- не пропускать занятия;
- не опаздывать на занятия;
- активно участвовать в учебном процессе;
- пунктуальность, аккуратность, обязательность;
- выполнение самостоятельных заданий;
- работа в команде и участие в дискуссиях;
- терпимость, доброжелательность, открытость.