

Титульный лист рабочей
учебной программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/30

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Компьютерные сети»

для студентов специальности 050704 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Павлодар

Лист утверждения рабочей учебной программы, разработанной на основании государственного общеобразовательного стандарта образования специальности и типовой программы



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/31

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Пфейфер Н.Э.
(подпись) (Ф.И.О.)
«__» _____ 201__ г.

Составитель: _____ ст. преподаватель Балгабаева Г.С.
(подпись) (должность, учёная степень, звание, Ф.И.О.)

Кафедра Вычислительная техника и программирование
(наименование кафедры)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Компьютерные сети
(полное наименование дисциплины по рабочему учебному плану)

для студентов специальности(ей) 050704 Вычислительная техника и программное обеспечение
(шифр и полное наименование специальности)

Рабочая программа разработана на основании ГОСО РК 3.08.330-2006 050704 и типовой программы специальности и утверждена протокольным решением Министерства образования и науки Республики Казахстан от 22 июня 2006 года

Рекомендована на заседании кафедры «__» _____ 201__ г.

Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Потапенко О.Г. «__» _____ 201__ г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрена учебно-методическим советом факультета ФМиИТ
«__» _____ 201__ г. Протокол № _____

Председатель УМС _____ Муканова Ж.Г. «__» _____ 201__ г.
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета _____ Нурбекова Ж.К. «__» _____ 201__ г.
(подпись) (Ф.И.О.)

ОДОБРЕНО ОПиМОУП:

Начальник ОПиМОУП _____ Варакута А.А. «__» _____ 201__ г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрена учебно-методическим советом университета
«__» _____ 201__ г. Протокол № _____

1 Цель дисциплины – освоение принципов организации и функционирования компьютерных сетей, особенностей работы в компьютерных сетях, знакомство с современными сетевыми технологиями, получение практических навыков работы в локальных сетях.

Задачи дисциплины – научить студентов проектировать и рассчитывать топологии и структуры компьютерных сетей.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:
иметь представление:

– о методах проектирования локальных сетей для решения конкретных практических задач, перспективах и тенденциях развития современных сетевых технологий.

знать:

– классификацию компьютерных сетей, особенности современных сетевых технологий, аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей;

уметь:

– осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах;

– обеспечивать назначение прав доступа, защиту паролем и копирование содержимого папок файловой системы;

– разделять для совместного использования аппаратные и программные ресурсы сети.

2 Пререквизиты

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных во время изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Программирование на алгоритмических языках», «Организация вычислительных систем и сетей».

3 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Компьютерные сети» могут быть использованы при дипломном проектировании.

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

№ р/с	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий			
		Лекции	Практические (сем)	лабораторные	СРС
1	Введение	2			
2	Основы построения компьютерных сетей	2	3	2	
3	Стандартизация сетевых решений	2	3,5	1	
4	Аппаратные средства компьютерных сетей	2	4,5	1	
5	Технологии построения и функционирования локальных сетей	2	3,5	1	45
6	Технологии построения и функционирования глобальных сетей	3	4	1	45
7	Сетевое программное обеспечение	2	4	1,5	
	ИТОГО :	15	22,5	7,5	90

№ р/с	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий			
		Лекции	Практические (сем)	лабораторные	СРС
8	Введение	1			
9	Основы построения компьютерных сетей	1	2	0,5	
10	Стандартизация сетевых решений	1	1	0,5	
11	Аппаратные средства компьютерных сетей	1	1	0,5	
12	Технологии построения и функционирования локальных сетей	1	2	0,5	57
13	Технологии построения и функционирования глобальных сетей	0,5	2	0,5	60

14	Сетевое программное обеспечение	0,5	1	0,5	
	ИТОГО :	6	9	3	117

4.2 Содержание тем дисциплины

Тема 1 Введение

Предмет изучения и структура дисциплины, ее связь с другими дисциплинами специальности. Краткий исторический очерк развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети.

Тема 2 Основы построения компьютерных сетей

Классификация топологических элементов сетей. Основные понятия: узлы сети, кабельный сегмент, сегмент сети, логическая сеть, облако, пассивные и активные коммуникационные устройства. Физическая и логическая топологии. Методы доступа к среде передачи данных.

Тема 3 Стандартизация сетевых решений.

Источники стандартов. Базовая модель организации взаимодействия открытых систем (модель OSI). Понятие «открытая система». Понятие функционального уровня. Основные функции физического, канального, сетевого, транспортного, сеансового, представительского и прикладного уровней. Понятие «интерфейс» и «протокол». Понятие «стек коммуникационных протоколов». Стандартные стеки коммуникационных протоколов. Стек OSI. Стек TCP/IP. Стек IPX/SPX. Стек NETBIOS/SMB. Стек SNA. Стек DECnet. Стандарты IEEE 802.x.

Тема 4 Аппаратные средства компьютерных сетей.

Роль коммуникационного оборудования в современных компьютерных сетях. Функциональное назначение основных видов коммуникационного оборудования, линии связи, сетевые адаптеры, повторители и концентраторы, мосты и коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы. Функциональное соответствие коммуникационного оборудования уровням модели OSI.

Тема 5 Технологии построения и функционирования локальных сетей

Выбор активного и пассивного оборудования для построения локальной сети. Требования к серверу, рабочей станции и к сети в целом.

Технологии Ethernet. Метод доступа CSMA/CD. Характеристика кадров Ethernet. Стандарты 10BASE -5, -2, -T, -F. Стандарты Fast Ethernet. Стандарты Gigabit Ethernet.

Другие технологии локальных сетей. Стандарт Token Ring. Стандарт FDDI и CDDI. Стандарт 100VG – AnyLAN. Стандарты ARCnet и TCNS. Стандарт Token Bus и Local Talk.

Тема 6 Технологии построения и функционирования глобальных сетей

Общая характеристика оборудования и функций для построения глобальной сети. Структура глобальной сети. Типы глобальных сетей: выделенные каналы, глобальные сети с коммутацией каналов, глобальные сети с коммутацией пакетов.

Телефонные сети и их использование для передачи данных. Аналоговые коммутируемые и выделенные линии. Цифровые выделенные линии. Технологии SONET/SDH. IP – телефония. Технологии xDSL.

Сети ISDN. Сети X.25. Сети Frame Relay. Технология TDM. Сети ATM. Организация Internet сети. Тенденции и перспективы развития сетевых технологий.

Тема 7 Сетевое программное обеспечение

Операционные системы одноранговых компьютерных сетей. Операционные системы сетей с выделенным сервером. Обзор средств анализа и управления сетями.

4.3 Перечень и содержание практических занятий

Тема 2 Основы построения компьютерных сетей

Пр. работа №1 Выбор типа и топологии сети.

Тема 3 Стандартизация сетевых решений

Пр. работа №2 Планирование и реализация сети.

Тема 4 Аппаратные средства компьютерных сетей

Пр. работа №3 Администрирование сети.

Тема 5 Технологии построения и функционирования локальных сетей

Пр. работа №4 Беспроводные сети.

Пр. работа №5 Защита информации в сетях.

Тема 7 Сетевое программное обеспечение

Пр. работа №6 Решение сетевых проблем.

Пр. работа №7. Модернизация сетей.

Перечень лабораторных занятий

Тема 2 Основы построения компьютерных сетей

Лаб. работа №1 Исследование топологии локальной вычислительной сети. Аппаратные и программные средства сети.

Тема 3 Стандартизация сетевых решений

Лаб. работа №2 Сетевые ресурсы Windows.

Тема 4 Аппаратные средства компьютерных сетей

Лаб. работа №3 Установка сетевого адаптера. Параметры настройки.

Лаб. работа №4 Назначение прав доступа. Копирование информации по сети.

Тема 5 Технологии построения и функционирования локальных сетей

Лаб. работа №5 Установка паролей. Разделение ресурсов устройств (принтера и CD ROM). Распечатка документов.

Тема 6 Технологии построения и функционирования глобальных сетей

Лаб. работа №6 Передача сообщений по сети.

Тема 7 Сетевое программное обеспечение

Лаб. работа №7 Изучение работы сетевых утилит.

Тема 7 Сетевое программное обеспечение

Лаб. работа №8 Исследование сетевых протоколов.

4.4 Содержание самостоятельной работы студента

4.4.1 Перечень видов СРС

№	Вид СРС	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	22,5
2	подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий		допуск к практ. работе	22,5
3	подготовка отчёта и защита практических и лабораторных работ	отчёт	защита практ. работы	22,5
4	проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	18
5	подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	4,5
Всего				90

№	Вид СРС	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	29,25
2	подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий		допуск к практ. работе	29,25
3	подготовка отчёта и защита практических и лабораторных работ	отчёт	защита практ. работы	29,25
4	проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	23,4
5	подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	5,85
Всего				117

4.4.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

Тема 5 Технологии построения и функционирования локальных сетей

Тема 6 Технологии построения и функционирования глобальных сетей

4.4.3 Примерный перечень тем курсовых работ

1. Разработка проекта локальной сети офиса с заданным количеством рабочих мест.

2. Выбор аппаратных и программных средств локальной сети офиса, занимающегося обучением работе на компьютере.

3. Выбор аппаратных и программных средств локальной сети офиса, занимающегося WEB дизайном.

4. Разработка проекта локальной сети какого-либо офиса (предприятия, фирмы) для реализации технологии клиент-сервер.

5 Список литературы

Основная

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. Учебник. СПб. "Питер", 2001.
2. Бройдо В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб. "Питер", 2004.
3. Оглтри Т. Модернизация и ремонт сетей, - 2-е изд.: Пер. с англ.: Учеб. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 928 с.
4. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК. Энциклопедия. СПб. "Питер", 2002.
5. Microsoft Corporation. Компьютерные сети + : Учеб. Курс: Официальное пособие для самостоятельной подготовки/пер. с англ. – М.:Русская Редакция, 2000. – 552.

Дополнительная

6. Андерсон К., Минаси М. Локальные сети. Полное руководство: Пер. с англ. – К.: ВЕК+, М.: ЭНТРОП, Спб: КОРОНАпринт, 1999.-624 с.
7. Назаров С. В. Администрирование локальных сетей Windows NT: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 336.



**Выписка из рабочего учебного плана специальности(ей)
050704 Вычислительная техника и программное обеспечение**

(шифр и полное название специальности(ей))

Наименование дисциплины Компьютерные сети

Форма обучения	Трудоемкость дисциплины			Формы контроля по семестрам				Семе стр	Объем работы студентов по семестрам						
	кред итов	академических часов							аудиторных занятий (ак. часов)			СРС (ак. часов)		кред итов	аудиторных занятий (ак. часов)
		всего	ауд	СРС	экз.	зач.	КП		КР	всего	лек	пр.	лаб		всего
очная на базе ОСО 2007	3	135	45	90	7			7		45	15	22,5	7,5	90	45
очная на базе СПО 2008	3	135	45	90	5			5		45	15	22,5	7,5	90	45
очная на базе СПО 2009	3	135	45	90	3			3		45	15	22,5	7,5	90	45
заочная на базе СПО, 2008	3	135	18	117	4			3,4		18	6	9	3	117	18
заочная на базе СПО, 2009	3	135	18	117	5			4,5		18	6	9	3	117	18
заочная на базе ВПО, 2009	3	135	18	117	4			3,4		18	6	9	3	117	18

Заведующий кафедрой _____ « ____ » _____ 201__ г
(подпись) (Ф.И.О.)