

Титульный лист методических рекомендаций и указаний, методических рекомендаций, методических указаний



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

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

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

**к изучению дисциплины**

по дисциплине Компьютерные сети

для студентов специальности 050704 – Вычислительная техника и программное обеспечение

Павлодар

Лист утверждения методических рекомендаций и указаний, методических рекомендаций, методических указаний



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.3/38

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.

Составитель: ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Балгабаева Г.С.

Кафедра Вычислительная техника и программирование

## **Методические указания рекомендации и указания**

к изучению дисциплины

по дисциплине Компьютерные сети

для студентов специальности 050704 Вычислительная техника и программное обеспечение

Рекомендовано на заседании кафедры

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г., протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Потапенко О.Г. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено УМС Физики, математики и информационных технологий  
(наименование факультета)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г., протокол № \_\_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Муканова Ж.Г. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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 № \_\_\_\_

## Тема 1 Введение

### 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.

## 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.