

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни
**“КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ
ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ”**
(для бакалаврів)

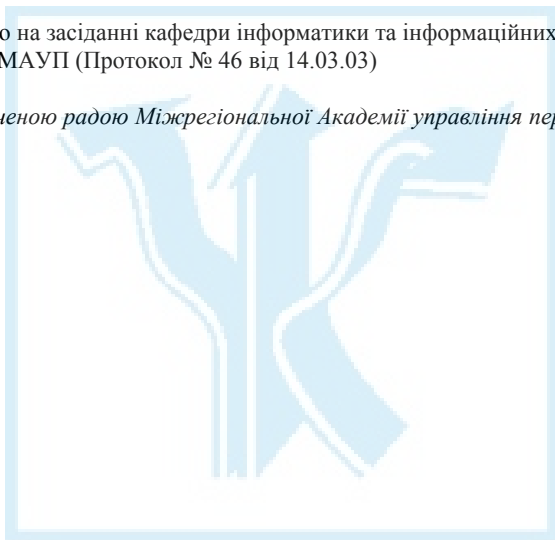
МАУП

Київ 2003

Підготовлено кандидатом фізико-математичних наук, професором
МАУП *Ю. А. Тарнавським*

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних
технологій МАУП (Протокол № 46 від 14.03.03)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом



Тарнавський Ю. А. Навчальна програма дисципліни “Комп’ютерні мережі та телекомунікації” (для бакалаврів). — К.: МАУП, 2003. — 16 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, навчально-тема-тичний план, програмний матеріал до вивчення дисципліни “Комп’ютерні мережі та телекомунікації”, орієнтовну тематику лабораторних робіт, питання для самоконтролю, а також список рекомендованої літератури.

© Міжрегіональна Академія
управління персоналом (МАУП),
2003

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна програма передбачає володіння операційною системою Windows™ і пакетом MS Office.

Мета вивчення дисципліни “Комп’ютерні мережі та телекомунікації” — оволодіти необхідними для практичної роботи за фахом базовими знаннями в галузі комп’ютерних мереж і телекомунікацій.

Теми 1–8 містять основний лекційний матеріал, теми 9–16 стосуються прикладних аспектів роботи в мережах і їх доцільно розглядати на практичних заняттях і під час лабораторного практикуму.

Під час вивчення курсу передбачається систематична практична робота студентів за комп’ютерами як під керівництвом викладача, так і самостійно.

НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН вивчення дисципліни “КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ”

№ п/п	Назва теми
1	Загальні відомості про комп’ютерні мережі
2	Технології передавання сигналів
3	Принципи функціонування апаратних засобів
4	Пакетне передавання даних
5	Топології локальних мереж
6	Розширення локальних мереж
7	Цифровий віддалений зв’язок
8	Об’єднання мереж: принципи організації Internet
9	Загальносистемні засоби Windows для роботи з мережними ресурсами
10	Архівація файлів у середовищі Windows
11	Колективна робота над документами Word
12	Спільне використання робочих книг Excel
13	Спільний доступ до баз даних Access
14	Internet і браузер Internet Explorer
15	Пакет Microsoft Frontpage як повний набір засобів для розробки і організації вузла Internet (Intranet)
16	Публікація даних в Internet та Intranet

ПРОГРАМНИЙ МАТЕРІАЛ
до вивчення дисципліни
“КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ
ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ”

Тема 1. Загальні відомості про комп’ютерні мережі

Передумови виникнення комп’ютерних мереж. Поширення комп’ютерних мереж. Мережні ресурси та їх спільне використання. Віддалений доступ до мережних ресурсів. Структуризація як засіб побудови великих мереж. Класифікація мереж. Сервери, робочі станції і вимоги до них. Поняття топології фізичних і логічних зв’язків у мережі.

Література [6; 7; 10; 16; 21; 22]

Тема 2. Технології передавання сигналів

Кабельні системи і безпроводний зв’язок. Кабельні системи на основі коаксіального кабелю і витой пари. Системи на основі оптоволоконного кабелю. Передавання даних на радіочастотах. Супутниковий зв’язок: геосинхронні, низькоорбітальні супутники, комплекси низькоорбітальних супутників. Використання мікрохвильового, інфрачервоного та лазерного випромінювання.

Література [7; 8; 10; 17]

Тема 3. Принципи функціонування апаратних засобів

Асинхронний зв’язок. Стандарт асинхронного послідовного зв’язку (RS-232). Обмеження реальних апаратних засобів. Швидкість передавання даних і помилки кадрів. Пропускна здатність апаратури; теорема Найквіста.

Використання модуляції для передавання цифрових сигналів. Методи модуляції (амплітудна, частотна, фазова). Принципи роботи модемів. Оптичні, радіочастотні модеми і модеми для комутованих ліній. Принципи мультиплексування. Способи мультиплексування: з частотним, спектральним, часовим ущільненням.

Література [7; 8; 10; 12; 13]

Тема 4. Пакедне передавання даних

Концепція пакетів. Мультиплексування із застосуванням пакетів. Апаратні фрейми, формат фрейму. Метод вставлення даних. Помилки передавання даних. Використання бітів контролю парності для перевірки правильності передавання даних. Виявлення помилок за допомогою контрольних сум. Контроль за циклічним надлишковим кодом.

Література [7; 8; 10; 12; 13; 22]

Тема 5. Топології локальних мереж

Технологія локальної мережі. Мережні топології. Основні топології локальних мереж: зіркоподібна, кільцева, шинна. Порівняльна характеристика основних топологій. Основні мережні технології: Ethernet, LocalTalk, IBM Token Ring, FDDI, ATM.

Література [2; 7; 12; 13; 22]

Тема 6. Розширення локальних мереж

Використання оптоволоконних кабелів. Застосування повторювачів. Технологія FOIRL. Об'єднання сегментів мережі за допомогою мостів. Використання комутаторів як засіб підвищення продуктивності мережі.

Література [7; 8; 10; 12; 13; 22]

Тема 7. Цифровий віддалений зв'язок

Цифрова телефонія. Синхронний зв'язок. Цифрові лінії і адаптери цифрового каналу. Стандарти ліній цифрового телефонного зв'язку. Цифрові лінії середньої пропускної здатності, технологія зворотного мультиплексування. Цифрові лінії високої пропускної здатності (магістралі), стандарти STS.

Синхронна оптоволоконна мережа зв'язку (SONET). Цифровий зв'язок з інтеграцією служб (ISDN). Технології цифрових абонентських ліній (DSL).

Використання систем кабельного телебачення, гібридні оптоволоконно-кабельні системи (HFC, FTTC). Супутникові системи зв'язку.

Література [7; 12; 15; 22]

Тема 8. Об'єднання мереж: принципи організації Internet

З'єднання мереж за допомогою маршрутизаторів. Архітектура об'єднаної мережі. Протоколи об'єднаних мереж — TCP/IP. Багаторівнева організація протоколів TCP/IP.

Адресація в об'єднаній мережі. Ієрархічна структура IP-адреси. Схема адресації на основі класів. Підмережі та безкласова адресація. Маска адреси. Спеціальні IP-адреси.

Протокол управління передаванням TCP. Забезпечення надійності. Втрата і повторне передавання пакетів. Адаптивне повторне передавання.

Взаємодія типу клієнт/сервер. Характеристики клієнтів і серверів. Серверні програми і комп'ютери серверного класу. Застосування протоколів TCP/IP для взаємодії клієнта і сервера.

Система доменних імен DNS. Ієрархія серверів DNS; перехресні посилення між серверами. Перетворення імен. Методи оптимізації продуктивності: тиражування і кеширування.

Література [2; 6; 7; 10; 13; 20]

Тема 9. Загальносистемні засоби Windows для роботи з мережними ресурсами

Мережне оточення і засоби Windows для його перегляду. Поняття робочої групи і домену. Пошук комп'ютерів, папок і файлів у локальній мережі. Доступ до мережних файлів з додатків. Копіювання та переміщення файлів і папок між робочими станціями. Використання мережного принтера.

Підключення мережного накопичувача. Від'єднання підключених ресурсів. Використання ярликів для швидкого звернення до мережних ресурсів, налагодження їх властивостей.

Управління доступом до мережних ресурсів, типи доступу. Можливості файлової системи NTFS для забезпечення рівнів доступу окремим користувачам і групам користувачів.

Література [1; 5; 9; 14]

Тема 10. Архівація файлів у середовищі Windows

Призначення та можливості програм-архіваторів. Поняття архівного файлу. Найпоширеніші архівні формати (zip, rar, arj). Багатотомні архіви. Архіви, що самі розгортаються.

Використання програм-архіваторів WINZIP та WINRAR. Додавання файлів до архіву, перегляд вмісту архіву, відновлення та видалення файлів з архіву. Можливості створення багатотомних архівів. Захист архіву за допомогою пароля. Створення архівів, що самі розгортаються. Тестування архівів.

Тема 11. Колективна робота над документами Word

Режим головного документа як засіб організації паралельної роботи над різними частинами документа. Створення головного і вкладених документів. Перетворення існуючого документа на головний. Складання головного документа з існуючих документів. Операції з вкладеними документами (відкриття, блокування, переміщення, об'єднання, розбиття, видалення).

Засоби організації послідовної роботи над документом. Редагування документа в режимі запису виправлень. Використання приміток. Відправка документа на рецензування. Визначення маршруту відправки. Використання паролю для заборони внесення всіх змін, крім приміток і запису виправлень, у документи, що відправляються за маршрутом. Прийняття виправлень і відмова від них.

Засоби захисту і безпеки. Використання паролів для відкриття файлу і дозволу запису в файл. Захист від змін полів електронної форми. Перевірка документа при його відкриванні на наявність макросів, які можуть містити комп'ютерні віруси.

Література [1; 5; 14]

Тема 12. Спільне використання робочих книг Excel

Надання спільного доступу до робочої книги. Параметри спільного доступу. Відстеження змін у спільній книзі. Журнал змін і його захист. Перегляд змін. Об'єднання змін з кількох книг. Видалення користувача книги. Захист книги спільного використання від внесення змін. Припинення спільного використання книги.

Управління обмеженнями, що накладаються на перегляд і редагування книг. Захист листа і розблокування окремих комірок і графічних об'єктів. Захист структури книги. Використання паролів для відкриття книги і внесення змін у книгу.

Розсіпання книг по електронній пошті. Використання маршрутів розсіпання. Вставлення приміток і виділення змін у книзі. Ведення жу-

рналу внесення змін. Перегляд внесених змін. Прийняття та відхилення внесених змін.

Перевірка книги на наявність макросів, які можуть містити комп'ютерні віруси.

Література [4; 5]

Тема 13. Спільний доступ до баз даних Access

Режими доступу до бази даних: загальний, монопольний, загальний тільки для читання. Призначення та використання пароля бази даних. Управління блокуванням записів. Запобігання конфліктам при блокуванні записів. Відображення оновлених даних.

Захист бази даних на рівні користувачів. Поняття робочої групи, файла робочої групи, адміністратора робочої групи. Створення і підключення файла робочої групи. Облікові записи користувачів. Вбудовані облікові записи. Власники бази даних та об'єктів бази даних. Адміністративні права доступу. Використання Майстра захисту.

Реплікація баз даних. Поняття реплікації. Створення реплік. Синхронізації реплік (пряма та непряма). Управління репліками (відновлення основної репліки, призначення репліки основною, перетворення реплікованої бази даних на нерепліковану).

Література [5; 9; 11]

Тема 14. Internet і броузер Internet Explorer

Перегляд Web-документів та засоби навігації в системі. Пошук у завантаженому документі. Збереження завантаженого документа на локальному диску, формати збереження.

Пошук інформації у Web. Пошукові машини і каталоги. Мова запитів. Використання закладок. Автономний перегляд документів, оновлення документів за розкладом.

Можливості для роботи з електронною поштою. Відкриття поштової скриньки. Відправлення та отримання повідомлень. Упорядкування кореспонденції. Застосування поштових вкладень.

Робота з документами у файлових архівах. Анонімні файлові архіви. Пошук документів в архівах. Завантаження файлів з архіву.

Література [2; 5–7; 10; 16; 18; 20; 21]

Тема 15. Пакет Microsoft Frontpage як повний набір засобів для розробки і організації вузла Internet (Intranet)

Призначення та використання конструкторів (майстрів) та шаблонів. Застосування тем для уніфікації оформлення сторінок вузла.

Форматування тексту. Робота з графічними зображеннями. Управління гіперпосиланнями. Вставлення та використання таблиць. Створення фреймів.

Використання FrontPage-компонентів для автоматизації процедур, що виконуються на вузлі (пошуку, обліку відвідувань тощо). Створення і використання каскадних таблиць стилів. Можливості розробки динамічних сторінок.

Засоби забезпечення безпеки. Надання прав доступу користувачам і групам користувачів. Застосування брандмауера. Забезпечення безпеки передавання даних криптографічними методами.

Література [12–14]

Тема 16. Публікація даних в Internet та Intranet

Підготовка до публікації документу Word. Збереження документа Word у форматі HTML. Перегляд і редагування коду. Використання стилю “Розмітка HTML”.

Підготовка до публікації робочої книги і листів Excel. Перетворення книги на документ Web, втрати при перетворенні. Підготовка до публікації окремих листів.

Підготовка до публікації бази даних Access. Використання гіперпосилань в об'єктах баз даних. Експорт об'єктів баз даних у формат HTML.

Публікація документів на Web-сервері через використання Web-папки. Публікація документів з офісних додатків на FTP-сервері. Використання панелі інструментів Web.

Література [1; 4; 8; 11; 14]

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

№ п/п	Назва теми
1	Робота з ресурсами локальної мережі
2	Використання програм-архіваторів WINZIP та WINRAR
3	Колективна робота над документом Word документу в режимі головного

4	Спільна робота над книгою Excel
5	Спільне використання бази даних Access
6	Використання електронної пошти для обміну документами
7	Броузер Internet Explorer і основні сервіси Internet
8	Розробка гіпертекстового документа і його публікація
9	Створення Web-вузла Intranet

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке комп'ютерна мережа? За якими ознаками можна класифікувати комп'ютерні мережі?
2. Наведіть приклади локальних і мережних ресурсів.
3. Стандартні мережні технології.
4. Які передавальні середовища використовуються в комп'ютерних мережах?
5. Які переваги мають оптоволоконні кабелі порівняно з електричними?
6. Як класифікуються супутники зв'язку за висотою орбіти?
7. Скільки часу потрібно для передання радіосигналу на супутник і його повернення, якщо супутник розміщений на відстані 32180 км від поверхні Землі? Вважайте, що сигнал поширюється зі швидкістю світла, а період ретрансляції на супутнику потребує 53 мікросекунди.
8. Що стверджується в теоремі Найквіста?
9. В яких одиницях вимірюється швидкість передавання даних?
10. Які функції виконує модем?
11. У чому полягає принцип мультиплексування?
12. Яка максимальна швидкість роботи забезпечується технологією Ethernet?
13. Яку топологію має мережа Ethernet?
14. Для чого використовують мости і повторювачі? Які недоліки має використання повторювачів і які переваги надає використання мостів?
15. Які переваги надає використання комутаторів?
16. Яку швидкість передавання даних забезпечують цифрові лінії зв'язку?
17. Що таке лінія ISDN?
18. Сутність технологій цифрових абонентських ліній (DSL).
19. Альтернативи цифрових ліній зв'язку.
20. На яких принципах базується робота супутникових систем зв'язку?

21. Як здійснюється обмін даними в Internet? Що таке IP-пакет, мар-шрут проходження пакета, таблиці маршрутизації?
22. Що таке мережні протоколи? У чому полягає багаторівневий принцип їх побудови? Рівні протоколів сімейства TCP/IP.
23. Як за IP-адресою вузла визначити клас мережі, до якої він належить? До якого класу належить хост з IP-адресою 193.26.17.100?
24. Яка з IP-адрес є хибною: 220.67.123.12. 220.255.255.17, 194.220.67.123?
25. Як здійснюється адресація в Internet? Що таке IP-адреси і доменні імена та як вони співвідносяться?
26. Переваги використання Intranet.
27. Що таке URL-адреса? Який формат вона має?
28. Як здійснити пошук у локальній мережі комп'ютера, папки, файлу?
29. Чи можна створити ярлик на мережний ресурс?
30. Як у локальній мережі надати ресурс для спільного використання?
31. Які засоби безпеки забезпечує файлова система NTFS?
32. Порівняйте можливості архіваторів WINZIP та WINRAR.
33. У чому полягає операція перевірки (тестування) архіву?
34. Як створити багатотомний архів? Чи можна витягти щось з окремого тому, не розгортаючи весь архів?
35. Як створити архів, що сам розгортається? Чи може бути такий архів багатотомним?
36. Концепція головного документа Word.
37. Які можливості з паралельної і послідовної обробки документів надає Word?
38. Як відправити документ Word локальною мережею на рецензування кільком особам?
39. Призначення пароля на відкриття файлу і дозволу запису у файл в офісних додатках?
40. Як в офісних додатках встановити режим перевірки файлу на наявність у ньому потенційно безпечних макросів?
41. Як забезпечити спільний доступ до книги Excel? Як припинити спільне використання книги?
42. Які обмеження на редагування можна задати для книги Excel?
43. Режими доступу до бази даних Access.
44. Які можливості має Access із захисту бази даних на рівні користувачів?
45. Що таке браузер і які функції він виконує? Найпоширеніші браузери.

46. Як додати, перемістити, видалити закладку в Internet Explorer?
47. Як у MS Internet Explorer активну Web-сторінку зробити доступною для автономного перегляду?
48. Які можливості надає журнал відвідувань броузеру MS Internet Explorer?
49. Як здійснюється пошук інформації у Web? Що таке пошукові машини і тематичні каталоги?
50. Чи існує можливість для роботи з електронною поштою без встановлення поштової програми?
51. Чи можна користуватись броузером як FTP-клієнтом?
52. Як за допомогою броузера знайти файли в FTP-архівах?
53. Чи дозволяє Word переглядати файли у форматі HTML?
54. Переваги і недоліки Frontpage.
55. Чи можна звертатись до FTP-архівів з офісних додатків?
56. Знайдіть на локальних дисках усі файли з розширенням *html* і скопіюйте три найбільших за розміром на робочий стіл.
57. У броузері IE додайте до вибраних закладку на сторінку <http://pcclub.com.ua> і встановіть для її перегляду в автономному режимі період синхронізації 30 днів.
58. Як зробити поточну сторінку, що відкрита в броузері IE, домашньою?
59. Як можна використати адресний рядок броузера для виконання пошукових завдань? Використовуючи адресний рядок IE, знайдіть Web-документи, що містять слова “Internet”, “мережа”.
60. Створіть у головному меню програмну групу *Інструменти*, що містить елементи для запуску броузера IE, текстового редактора Блокнот, редактора гіпертекстових документів Frontpage.
61. Для активного документа, відкритого у вікні броузеру IE, створіть на робочому столі ярлик і змініть його значок.
62. Коли доцільно встановлювати у броузері “порожню” домашню сторінку?
63. Знайдіть на локальних дисках файл IE.TXT, що доповнює документацію на броузер IE, і за допомогою редактора Word створіть на його основі HTML-документ.
64. У броузері IE для використання вибраної закладки в автономному режимі задайте оновлення щотижня протягом місяця.
65. Знайдіть на локальних дисках усі файли з розширенням *html* і створіть на робочому столі ярлик для останнього створеного.

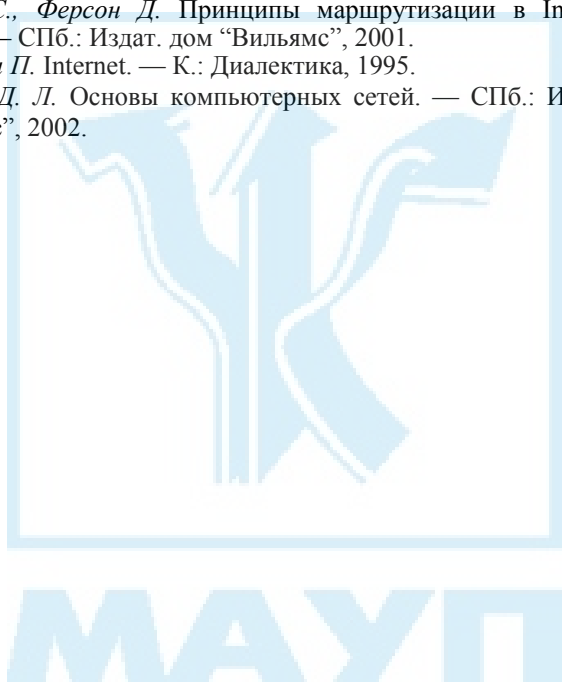
66. Налаштуйте браузер ІЕ на роботу з кількома пошуковими системами і збереженням результатів попередніх пошуків. Задайте в одному пошуковому завданні слово “Internet”, а в іншому — “технології”. Як можна повернутися до результатів раніше виконаних завдань?
67. Що таке “зони безпеки” в Internet? Для чого їх використовують?
68. Як переслати активну Web-сторінку електронною поштою?
69. Відкрийте у браузері ІЕ сторінку <http://pcclub.com.ua> і для гіперпосилань, що містяться на ній, створіть ярлики на робочому столі.
70. Що в назвах груп новин означають категорії *comp. sci, news, soci*?
71. Як у браузері ІЕ додати Web-вузол до однієї із зон безпеки?
72. За допомогою редактора Word створіть HTML-документ, що містить таблицю 1x3, і розмістіть в її комірках слова “Приклад”, “створення”, “таблиці”.
73. Яка категорія в імені групи новин *comp.infosystems.www* найзагальніша?
74. Додайте на панель задач адресний рядок для швидкого звернення до документів Web.
75. Що означають назви доменів: *firm, store, web, arts, info*?
76. У браузері ІЕ впорядкуйте журнал відвідувань так, щоб гіперпосилання на відвідані сторінки були згруповані за вузлами. Встановіть час збереження посилань у журналі сім діб.
77. Визначте, яка з URL-адрес є хибною: <http://root.ert.ua>, <archie://root.ert.ua> чи <ftp://rool.ert.ua>!
78. Яку інформацію можна отримати з аналізу доменного імені? Що таке вузол з ім'ям nas.gov.ua?
79. Для швидкого звернення до закладок розташуйте панель посилань браузера ІЕ у панелі задач.
80. Визначте, яка з адрес зазначена без похибок: <http://www.microsoft.com/isapi, blip: 1 Ітгн. microsoft. com \isapi. http: 1 \www. microsoft. com/isapfl>.
81. У браузері ІЕ додайте до вибраних закладку на сторінку <http://www.mail-in.net> і задайте режим відправлення поштового повідомлення в разі її зміни на адресу ty@nas.gov.ua, поштовий сервер SMTP nas.gov.ua.
82. Задайте для папок режим перегляду у вигляді Web-сторінки. Зручності цього режиму.
83. За допомогою браузера ІЕ зверніться до пошукової системи Яндекс і знайдіть документи, що містять слова “МАУП”, “ІАРМ”. Збережіть один з них на локальному диску в текстовому форматі.

84. У браузері ІЕ як домашню встановить сторінку однієї з найпопулярніших українських пошукових систем <http://meta-ukrai-ne.com/>.
85. Як у редакторі Word встановити режим автоматичної заміни при введенні URL-адрес і мережних імен гіперпосиланнями? Як скасувати цей режим?
86. Як у браузері ІЕ скористатись функцією автодоповнення URL-адрес?
87. З метою зменшення часу завантаження сторінок налаштуйте браузер ІЕ так, щоб малюнки на сторінках не відображались. Як у цьому разі можна завантажити окремий малюнок?
88. Призначення Web-папки у Windows.
89. Як створений офісний документ розмістити на FTP-сервері?
90. Що означає публікація даних в Internet (Intranet)? Які можливості для публікацій надають офісні додатки?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бельський Ю.* Microsoft Word 2000. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
2. *Березин С. В., Раков С. В.* Internet у вас дома. — СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
3. *Денисов А.* Microsoft Internet Explorer 5. — СПб.: Питер, 2000.
4. *Додж М.* Эффективная работа с Microsoft Excel 2000. — СПб.: Питер, 2002.
5. *Зубанов Ф.* Windows NT выбор “профи”. — М.: Рус. редакция, 1996.
6. *Internet для “чайников” / Дж. Левин и др.* — К.: Диалектика, 1997.
7. *Камер Д.* Компьютерные сети и Internet. Разработка приложений для Internet. — М.: Издат. дом “Вильямс”, 2002.
8. *Камер Д., Стивенс Д.* Сети TCP/IP: Т. 3. Разработка приложений типа клиент/сервер для Linux/POSIX. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2002.
9. *Каратыгин С. А.* Access 2000. Руководство пользователя с примерами. — М.: Лаборатория базовых знаний, 2000.
10. *Мельников Д. А.* Информационные процессы в компьютерных сетях. Протоколы, стандарты, интерфейсы, модели. — М.: Кулиц-образ, 1999.
11. *Мэтьюс М.* Access 2000. Полное руководство. — К.: Ирина, BHV, 2000.
12. *Олифер В. Г., Олифер Н. А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — СПб.: Питер, 2001.
13. *Руководство по технологиям объединенных сетей.* — 3-е изд. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2001.
14. *Рэндел Н.* MS Frontpage в подлиннике. — К.: BHV, 1999.

15. *Скляр Б.* Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2002.
16. *Соломенчук В.* Интернет: краткий курс. — СПб.: Питер, 2000.
17. *Столлингс В.* Беспроводные линии связи и сети. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2003.
18. *Хан Х.* Желтые страницы Internet & Web. Международные ресурсы. — СПб.: Питер, 1998.
19. *Харитонова И. А.* Microsoft Access 2000. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
20. *Хелеби С., Ферсон Д.* Принципы маршрутизации в Internet. — 2-е изд. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2001.
21. *Хоффман П.* Internet. — К.: Диалектика, 1995.
22. *Шиндер Д. Л.* Основы компьютерных сетей. — СПб.: Издат. дом “Вильямс”, 2002.



ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Навчально-тематичний план вивчення дисципліни “Комп’ютерні мережі та телекомунікації”	3
Програмний матеріал до вивчення дисципліни “Комп’ютерні мережі та телекомунікації”	4
Орієнтовна тематика лабораторних робіт	9
Питання для самоконтролю	10
Список рекомендованої літератури	14

Відповідальний за випуск
Редактор
Комп’ютерна верстка

Н. В. Медведєва
І. В. Хронюк
Т. Г. Замура

МАУП

Зам. № ВКЦ-1376

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП