

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Економіка і управління»
Кафедра «Інформаційні системи в економіці»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Декан факультету

_____ Л.П. Вовк
«___» _____ 20__
р.

Рекомендовано

навчально-методичною

комісією факультету,

протокол засідання № _____

від «___» _____ 20__ р.

Голова комісії

к.і.н., доц. _____ М.А. Шипович

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни циклу професійної підготовки

«Комп'ютерні мережі»

напрямок підготовки 0501 - Економіка і підприємництво

спеціальність 7.050102 - Економічна кібернетика

8.050102 - Економічна кібернетика

Курс – 1, семестр – 1

Зав.кафедрою

к.т.н., доц.

В. Л. Ніколаєнко

Програму склав

к.т.н., доц.

Д.В. Николаєнко

Рекомендовано кафедрою «Інформаційні системи в економіці»,

протокол № _____ від _____ 20__ р.

Горлівка – 20__

Лист перезатвердження робочої програми з дисципліни
Комп'ютерні мережі

<p>Вніс зміни до програми _____</p> <p>« ____ » _____ 20 __ р.</p>	<p>Рекомендована кафедрою «Інформаційні системи в економіці», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Зав. кафедрою _____ В.Л.Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією спеціальності «Економічна кібернетика», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Голова комісії _____ В.Л. Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Економіка та управління», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Голова комісії _____ М.А.Шипович</p>
<p>Вніс зміни до програми _____</p> <p>« ____ » _____ 20 __ р.</p>	<p>Рекомендована кафедрою «Інформаційні системи в економіці», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Зав. кафедрою _____ В.Л.Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією спеціальності «Економічна кібернетика», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Голова комісії _____ В.Л. Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Економіка та управління», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Голова комісії _____ М.А.Шипович</p>
<p>Вніс зміни до програми _____</p> <p>« ____ » _____ 20 __ р.</p>	<p>Рекомендована кафедрою «Інформаційні системи в економіці», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Зав. кафедрою _____ В.Л.Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією спеціальності «Економічна кібернетика», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р., Голова комісії _____ В.Л. Ніколаєнко Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Економіка та управління», протокол засідання № __ від « __ » _____ 20 __ р.,</p>

Голова комісії _____ М.А.Шипович

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1. Загальні положення

Робоча програма складена згідно з типовою програмою дисципліни «Комп'ютерні мережі» спеціальності «Економічна кібернетика», та вимог наказу Міністерства освіти України №161 від 02.06.1993 р. і навчальному плану спеціальності «Економічна кібернетика».

«Комп'ютерні мережі» є однією з професійно орієнтованих дисциплін, що формує фундаментальну підготовку спеціалістів та магістрів.

На сучасному етапі розвитку суспільства при всебічному використанні сучасних комп'ютерних технологій і програмного забезпечення, дуже важливим стає вміння проведення аналізу та проектування локальних та глобальних мереж. Тому знання з дисципліни «Комп'ютерні мережі» необхідні для успішної діяльності сучасного фахівця.

Дисципліна складається з таких розділів:

1. Основи мережних технологій.
2. Локальні та глобальні обчислювальні мережі.
3. Система Internet та Intranet.
4. Мережні операційні системи.
5. Браузери, прикладні пакети електронної пошти і система телеконференцій.
6. Організація ресурсів, пошук абонентів та інформації в базах даних у системі Internet.

1.2. Мета викладання дисципліни

Мета і завдання дисципліни - формування системи фундаментальних знань щодо аналізу та проектування:

– локальних мереж (для офісних та корпоративних інформаційних систем (IC));

– глобальних IC, у тому числі систем Internet/Intranet, каналів та мережевого обладнання Internet/Intranet, Web-сторінок в Internet, системи електронної пошти та ведення електронної кореспонденції.

Вивчення архітектури комп'ютерних мереж, програмного забезпечення та методів їх проектування; набуття практичних навичок аналізу, побудови та використання, захисту від несанкціонованого доступу до інформації.

1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Основними задачами вивчення дисципліни є:

- 1) засвоєння студентами теоретичних основ мережних технологій;
- 2) формування в студентів достатнього уявлення про створення локальних та глобальних мереж;
- 3) набуття необхідних знань і вмінь з використання певних технологій;
- 4) набуття знань про захист інформації в обчислювальних мережах;
- 5) отримання практичних навичок із використання локальних мереж.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- знати:

- 1) архітектуру комп'ютерних мереж;
- 2) програмне забезпечення та методи проектування мереж;
- 3) принципи роботи і Internet;
- 4) прикладні пакети електронної пошти та систем телеконференцій.

- мати навички:

- 1) використання Інтернет для пошуку інформації;
- 2) створення Web-сторінок;
- 3) використовувати електронну пошту;
- 4) аналізу, побудови та використання комп'ютерних мереж;
- 5) захисту від несанкціонованого доступу до інформації.

1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Базою курсу «Комп'ютерні мережі» є наступні основні дисципліни: «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Вища математика», «Теорія імовірностей», «Інформаційні системи і технології».

1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

«Комп'ютерні мережі» відноситься до дисциплін циклу професійної підготовки і є необхідною при побудові і використанні комп'ютерних мереж.

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни

Види навчальних занять	Всього		Семест р
	годин	кредитів ECTS	1
Загальний обсяг дисципліни	108		108
1. Аудиторні заняття	34		34
з них:			
5).1. Лекції	17		17
5).2. Лабораторні заняття	-		-
5).3. Практичні заняття	17		17
2. Самостійна робота	74		74
з них:			
2.1. Підготовка до лекційних занять	20		20
2.2 Підготовка до практичних	25		25
2.3. Підготовка МРК	20		20
2.4 Підготовка до індивідуального завдання	9		9
3. Контрольні заходи	залік		залік

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1. Семестр 1

3.1.1. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни «Комп'ютерні мережі» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій семестр 1

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійно ї роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	<u>Основи мережних технологій.</u> Основи мережних технологій. Поява перших обчислювальних машин. Програмні монітори – перші операційні системи. Мультипрограмування. Багатотермінальні системи – прообраз мережі. Мультипроцесорні комп'ютери. Кластери. Обчислювальні мережі. Задачі побудови мереж. Топологія комп'ютерних мереж. Протоколи та технології.	2	2
2	<u>Принципи побудови глобальної мережі.</u> Глобальні мережі. Принципи, що використовуються в глобальній мережі. Модель взаємодії відкритих систем OSI. Прикладний та презентаційний рівні. Сесійний та транспортний рівні.	2	2
3	<u>Мережевий рівень.</u> Рівень зв'язку даних та фізичний рівень. Додатки до TCP/IP (Telnet, FTP, SMTP). Додатки до TCP/IP (Kerberos, DNS, SNMP, NFS). Додатки до TCP/IP (TFTP, TCP). Додатки до TCP/IP (UDP, IP, ICMP).	2	4
4	<u>Адреса комп'ютера в TCP/IP.</u> Контроль за використанням TCP/IP. Доменне ім'я. „Організаційні” та „Географічні” імена. Оформлення, реєстрація і підтримка доменного ім'я. Послуги та історія Internet. Служби та послуги Інтернету. Електронна	2	2

пошта. Телеконференції. Форуми. Списки розсилки. Чати. Служба прямого доступу (FTP). Служба прямого доступу (WWW). Історія Internet.

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
5	<u>Пошук інформації в Internet. Специфіка пошуку інформації в Internet.</u> Веб-браузер, сайт, веб-сторінка. Типи файлів в WWW. Пошукова машина, її склад. Основні програми пошукової машини („павук”, „черв’як”). Програми пошуку. Основні програми пошукової машини (індексатор, база даних, видача результатів). Пошукові алгоритми.	2	2
6	<u>Програми пошуку.</u> Формулювання запиту. Варіювання пошуку. Розширений пошук. Технологія Page Rank (Google). Портали, рейтинги. Програми копіювання сайтів. Організація професійного пошуку. Основні параметри професійного пошуку.	2	2
7	<u>Навігація в Internet і комунікативні властивості.</u> Принципи, що лежать в основі Інтернет. Pull і Push – моделі. Ефект присутності та мережева навігація. Інтернет – аудиторія. Навігація користувачів в Інтернет. Навігаційні сайти, Інтранет, Екстранет. Забезпечення інформаційної безпеки в мережі Internet. Шифрування інформації. Безпечні операції через Інтернет. Алгоритм шифрування, ключ до шифру. Криптографічні схеми.	2	2
8	<u>Алгоритми шифрування.</u> Схема роботи із застосуванням симетричного алгоритму шифрування. Алгоритми симетричного шифрування. Асиметричні алгоритми шифрування. Загальний принцип роботи асиметричних алгоритмів шифрування.	2	2

9	<u>Електронний цифровий підпис та захист цілісності повідомлень.</u> Цифровий підпис. Алгоритм застосування електронного цифрового підпису. Захист цифрового підпису. Цілісність інформації. Хеш-функція. Алгоритм застосування Хеш-функції.	1	2
	<i>Всього лекційних занять</i>	<i>17</i>	<i>20</i>

3.1.2. Практичні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять

№ п/п	Назва теми та зміст практичних занять	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Вивчення архітектури комп'ютерних мереж	2	2
2	Вивчення програмного забезпечення та методів проектування комп'ютерних мереж	2	2
3	Аналіз та проектування офісних та корпоративних інформаційних систем (локальні мережі)	4	6
4	Застосування глобальної мережі Internet	2	5
5	Вивчення та застосування пошукової системи Internet	4	5
6	Набуття навичок захисту від несанкціонованого доступу до інформації	3	5
	<i>Всього практичних занять</i>	17	25

3.1.3. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до практичних і лекційних занять, роботи з періодичною літературою. Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.1, 3.2.

Індивідуальне завдання складається з реферативного викладення відповідей на п'ять питань наведених у переліку типових завдань до модульно-рейтингового контролю знань студентів.

4. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Види контролю

Основні контрольні заходи:

- вхідний (нульовий) контроль;
- поточний контроль (МРК);
- підсумковий (семестровий) контроль - залік;

4.2. Семестр 1

4.2.1. Перелік типових завдань до вхідного контролю

1. Обчислювальні машини.
2. Модем.
3. Віруси.
4. Архітектура мережі.
5. Програмування.
6. Мережний доступ до даних.
7. Алгоритм.
8. Кадирування даних.
9. Електронна пошта.
10. Моделювання.
11. Безпека даних.
12. Доменне ім'я.
13. Глобальна мережа.
14. Математичне моделювання.
15. „Географічні” імена.
16. Модель.
17. Доменне ім'я.
18. Класифікація моделей.
19. Служби та послуги Інтернету.
20. Периферійні пристрої.
21. Телеконференції.
22. Форуми.
23. Локальна мережа.
24. Чати.
25. Методи захисту від вірусів.

4.2.2. Перелік типових завдань до модульно-рейтингового контролю знань студентів

Завдання 1

1. Два кореня мереж передачі даних. Поява перших обчислювальних машин.

2. Програмні монітори – перші операційні системи.

Мультипрограмування.

3. Багатотермінальні системи – прообраз мережі.

4. Мультипроцесорні комп'ютери. Кластери.

5. Обчислювальні мережі. Основні задачі побудови мереж.

6. Топологія комп'ютерних мереж..

7. Структура стандартів IEEE 802.x.

8. Поняття протоколу та їх види.

9. Протокол LLC. Три типи процедур каналу LLC.

10. Технологія Ethernet.

11. Технологія Token Ring

12. Маркерний метод доступу до поділюваного середовища.

13. Технологія FDDI.

14. Мережна операційна система.

15. Фізична середа та логічна середа.

16. Кабельна система.

17. Мереживі адаптери та концентратори і комутатори.

18. Глобальні мережі. Принципи, що використовуються в глобальній мережі.

19. Модель взаємодії відкритих систем OSI.

20. Прикладний та презентаційний рівні.

21. Сесійний та транспортний рівні.

22. Мережевий рівень. Рівень зв'язку даних та фізичний рівень.

23. Додатки до TCP/IP (Telnet, FTP, SMTP).

24. Додатки до TCP/IP (Kerberos, DNS, SNMP, NFS).

25. Додатки до TCP/IP (TFTP, TCP).

26. Додатки до TCP/IP (UDP, IP, ICMP).

27. Адреса комп'ютера в TCP/IP.

28. Контроль за використанням TCP/IP.

29. Доменне ім'я. „Організаційні” та "Географічні” імена.

30. Оформлення, реєстрація і підтримка доменного ім'я.

31. Служби та послуги Інтернету.
32. Електронна пошта. Телеконференції та форуми.
33. Списки розсилки і чати.
34. Служба прямого доступу (FTP) і служба прямого доступу (WWW).
35. Історія Internet. Специфіка пошуку інформації в Internet.
36. Веб-браузер, сайт, веб-сторінка.
37. Пошукова машина, її склад.
38. Основні програми пошукової машини („павук”, „черв’як”).
39. Основні програми пошукової машини (індексатор, база даних, видача результатів).
40. Пошукові алгоритми. Формулювання запиту.
41. Варіювання пошуку. Розширений пошук.
42. Технологія Page Rank (Google).
43. Портали, рейтинги.
44. Програми копіювання сайтів.
45. Пошукові системи.
46. Принципи, що лежать в основі Інтернет.
47. Pull і Push – моделі.
48. Ефект присутності та мережева навігація.
49. Інтернет – аудиторія.
50. Навігація користувачів в Інтернет.
51. Навігаційні сайти, Інтранет, Екстранет.
52. Безпечні операції через Інтернет.
53. Алгоритм шифрування, ключ до шифру.
54. Кодування. Криптографічні схеми.
55. Алгоритми симетричного шифрування.
56. Асиметричні алгоритми шифрування.
57. Загальний принцип роботи асиметричних алгоритмів шифрування.
58. Цифровий підпис. Правові аспекти цифрового підпису.
59. Цілісність інформації.
60. Хеш-функція. Алгоритм застосування Хеш-функції.

4.2.3. Перелік типових завдань до заліку

До підсумкового (семестрового) контролю-заліку винесені питання модульно-рейтингового контролю знань.

5. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

5.1. Основна та додаткова література

Основна:

1. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети: Выбор, установка, использование и администрирование - К.: Юниор, 1999 - 544 с.
2. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учеб пос./ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 2-е изд., М.: СПб. Ниж. – Новгород, 2003.-864 с.
3. Олифер В.Г Основы сетей передачи данных, курс лекций. Интернет – университет информ. технологий: М.: 2003.-248 с.
4. Лозінова Г.М. Комп'ютерні мережі. Навч. посіб. / М-ва освіти і науки України. Дон. ек.- гум. ін-т. К.: Центр навч. л-ри, 2004.-128 с.
5. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование. – К.: Юниор, 1999. – 544 с.
6. Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя. Из-во 2-е, перераб. и доп., М.: „Солон - Р”, 2000.- 640 с.
7. Нортон Питер и др. Microsoft office 2000. Избранное от Питера Нортана: Пер с англ., - К.: Из-во „ДиаСофт”, 1999. – 560 с.

Додаткова:

1. Информатика: Базовый курс. / Симанович С.В. и др. – СПб: Из-во „Питер”, 1999.- 640 с.
2. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 400 с.

5.2. Методичні посібники і вказівки

1. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Комп'ютерні мережі» для студентів спеціальності 7.050102, 8.050102 - Економічна кібернетика. Електронна форма.