**КОМП‘ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І МЕРЕЖІ**

*Академічна характеристика дисципліни*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік вивчення (курс) | Семестр | Кількість кредитів  ECTS | Кількість годин | | | | | | Кількість годин на тиждень | Форма підсумкового контролю | Система оцінювання |
| *Всього* | *Лекції* | *Лабораторні* | *Практичні* | *Індивыдуаль-на робота* | *Самостійна робота* |
| 2 | 4 | 4 | 120 | 24 | 24 |  |  | 72 | 2,82 | Залік | 100-бальна, ECTS,  національна (4-бальна) |

*Тип дисципліни* – вибіркові дисципліни (цикл дисциплін професійної та практичної підготовки за вибором ВНЗ)

*Викладач* – Гадецька Зоя Митрофанівна, кандидат технічних наук, доцент.

*Мова вивчення* – українська.

*Форми організації освітнього процесу* – лекції, лабораторні заняття, самостійна робота індивідуальні навчально-дослідні завдання (доповіді і реферати).

**Заплановані результати навчання:** У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

* основні поняття курсу;
* основи мережних технологій;
* види та архітектуру комп’ютерних мереж;
* основні види топологій локальних мереж;
* структуру локальних комп'ютерних мереж, їх окремих компонентів і методів їх взаємодії;
* технічні засоби об’єднання комп’ютерних мереж;
* мати поняття про мережне програмне забезпечення.

Після вивчення курсу студент повинен **вміти:**

* створювати комп’ютерні мережі та системи в організаціях та установах;
* забезпечувати функціонування та захист від несанкціонованого доступу до інформації в комп‘ютерних мережах;
* здійснювати пошук інформації в базах даних у системі Internet;
* підключати та настроювати технічні засоби об’єднання комп’ютерних мереж;
* працювати з браузерами, прикладними пакетами електронної пошти та іншим мережним програмним забезпеченням та вміти настроювати їх.

Дисципліна спрямована на формування загальнонаукових, інструментальних, загально-професійних та спеціалізовано-професійних компетенцій.

**Мати компетенції:**

* володіти графічною компетентністю для спеціалістів з економічної кібернетики;
* необхідно продемонструвати вільне використання основних принципів та інструментальних засобів комп’ютерної графіки;
* розуміти загальну термінологію курсу, пов'язану з використанням технології універсальної візуалізації даних, у тому числі мати можливість реалізовувати практичні навички універсального дизайну для користувачів комп’ютерної техніки і програмного забезпечення з функціональними обмеженнями (сенсорні й / або функціональні обмеження);
* необхідно продемонструвати вільне використання основних принципів інформаційних технологій та вміння розробляти графічні об’єкти, репродукування і маніпулювання з існуючим зображенням або текстом, володіти практикою візуалізації;
* необхідно продемонструвати вільне використання методів візуалізації або графічного подання загальних даних;
* бути здатним створювати та редагувати графічні зображення, або інформаційну графіку автора, що сформувалась в результаті дослідження та описує саме дослідження і його аналіз, полегшує прийняття рішень та надає рекомендації тощо.

**Змістові модулі (перелік тем):**

**Змістовий модуль 1. *Головні принципи побудови обчислювальних мереж***

**Тема 1. *Предмет комп‘ютерні системи та мережі***

1. Поняття мережі

2. Основні вимоги до сучасних обчислювальних мереж

3. Класифікація ЛОМ

4. Огляд компонент мережі

5. Однорангові мережі, мережі на основі серверу, комбіновані мережі.

*Рекомендована література:* 1, 2, 9.

**Тема 2. *Топологія комп‘ютерних мереж. Протоколи.***

1. Топологія мережі.
2. Види топологій.
3. Мережна модель OSI. Семирівнева модель. Взаємодія рівнів моделі OSI. Передача даних по мережі.
4. Передача даних по мережі. Функції пакетів. Структура пакетів. Формування, адресація і розсилання пакетів.
5. Протоколи. Призначення протоколів. Протоколи в багаторівневій архітектурі. Огляд поширених протоколів.

*Рекомендована література:* 1, 2, 6, 9.

**Тема 3. *Устаткування мережі та методи доступу***

1. Кабельна система мережі
2. Призначення методу доступу. Основні методи доступу
3. Безпровідні мережі
4. Локальні мережі типу Ethernet і Token Ring
5. Плати мережного адаптеру. Призначення плати мережного адаптеру
6. Підготування даних, передача і керування даними. Драйвери: призначення, устаткування, настроювання

*Рекомендована література:* 1, 4.

**Тема 4. *Принципи, сервіси та протоколи мережі Інтернет***

1. Основні принципи побудови мережі Інтернет
2. Основні протоколи мережі Інтернет
3. Електронна пошта
4. Система World Wide Web
5. Перспективні технології на основі Інтернету

*Рекомендована література:* 1, 2, 7, 9.

**Змістовий модуль 2. *Основи технології Internet/Intranet та мережеві операційні системи***

**Тема 5. *Система Internet та Intranet***

1. Основи технології Internet/Intranet.
2. Корпоративні Intranet-мережі
3. Переваги і недоліки Internet/Intranet-технологии
4. Архітектура Internet/Intranet-додатків.

*Рекомендована література:* 1, 2, 9,12, 15, 16, 19.

**Тема 6. *Мережеві операційні системи***

1. Мережне програмне забезпечення.
2. Складові частини КМ та ОС
3. Класифікація ОС KM
4. Структурна схема та головні функції операційної системи KM
5. Особливості апаратно-програмних вирішень файл-сервера
6. Особливості реалізації та роботи сервера друкування

*Рекомендована література:* 1, 2, 9, 11, 13, 19.

**Тема 7. *Сімейства мережевих операційних систем***

1. Мережні ОС NetWare фірми Novell: призначення, структурна схема, основні мережні можливості, захист.
2. Сімейство мережних ОС Windows NT: структура, мережні засоби, склад, властивості, області використовування.
3. Сімейство ОС UNIX: ядро, файлова система, принципи захисту.
4. Огляд Системи Linux: файлова система, принципи захисту.

*Рекомендована література:* 1, 2, 6, 9.

**Тема 8. *Захист інформації у комп‘ютерних мережах***

1. Стандартизація в галузі безпеки телекомунікаційних систем.
2. Класифікація засобів та методів захисту інформації.
3. Методи захисту інформації в мережі.
4. Біометричний захист інформації.
5. Криптографічні методи захисту інформації.
6. Технічні засоби захисту інформації
7. Програмне забезпечення для захисту інформації персональних комп'ютерів
8. Захист мережі з використанням брандмауерів та серверів-посередників

*Рекомендована література:* 1-4.

***Тема 9. Браузери, прикладні пакети електронної пошти і система телеконференцій***

1. Опис браузерів. Перегляд WEB-сторінки.
2. Microsoft Internet Explorer.
3. Netscape Communicator.
4. Прикладні пакети електронної пошти. Адреса електронної пошти та формат повідомлення електронної пошти.
5. Система телефонних конференцій (телеконференцій).

*Рекомендована література:* 1, 2, 7, 9, 16, 19.

**Рекомендована література**

**Основна література**

1. Комп’ютерні мережі : навчальний посібник / [Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В. та ін.] — Вінниця : ВНТУ, 2013. - 371с.
2. Буров Є. В. Комп'ютерні мережі: підручник / Євген Вікторович Буров. — Львів: «Магнолія 2006», 2010. — 262 с.
3. Кулаков Ю.О., Жуков І.А. Комп’ютерні мережі. Навчальний посібник/ за ред. Кулакова Ю.О. – К: НАУ, 2009. -392 с.
4. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, [П. Д. Стухляк](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%83%D1%85%D0%BB%D1%8F%D0%BA_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE_%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), В. В. Пасічник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013. — 256 с.

**Додаткова література**

1. Лосев Ю. І. Комп'ютерні мережі: навчальний посібник / Ю. І. Лосев, К. М. Руккас,. С. І. Шматков / За редакцією Ю. І. Лосева. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. –. 248 с.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, прото-колы : [учебник для ВУЗов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — С-Пт. : Пи-тер, 2013. — 944 с
3. Ситник В.Ф., Козак І.А. Телекомунікації в бізнесі: Навч.-посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 204с.
4. Валецька Т.М. Комп’ютерні мережі: Апаратні засоби.Навч. посібник.-К.:Центр навч. Літератури, 2002.
5. Лозікова Г.М. Комп’ютерні мережі.Навч.-методичний посібник.-К.:Центр навч. Літератури, 2004.
6. Спартак Марк, Паппас Френк и др. Компьютерные сети и сетевие технологии: Пер. с англ. – К.:000 “ТНД ДС”, 2002. – 736 с.
7. Александров А. В. и ф. Электронная почта для каждого.— М.: Приор, 2006.— 160с.
8. Андрианов В. И., Бородин В. А., Соколов А. В. «Шпионские штучки» и уст ройства для защиты объектов и информации: Справоч. пособие. — Спб.: Лань, 2006. —272 с.
9. Андрианов В. И., Соколов А. В. Охранные устройства для дома и офиса. — Спб.: Лань, 2007.—304 с.
10. Камер Д. Компьютерные сети и Internet.Пер. с англ.-М.-К.:”Вильямс”, 2002.
11. Коварт Р., Уотерс Б. Windows NT Server. Учебный курс. -С.-Пт.-М.- Харьков-Минск, “Питер”, 1999.
12. Архитектура, протоколы и тестирование открытых информационных сетей: Толковый словарь. — М: Финансы и статистика, 2000.
13. Блек Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы. —М.: Мир, 2000.
14. Боккер Я. ISDN -і- цифровая сеть с интеграцией служб. Понятия, методы, системы. —М.: Радио и связь, 2001.
15. Бэрри Нанс. Компьютерные сети. — М.: Бином, 2005.
16. Веттіі Дітер. Novell NetWare. — К.: Торгово-видавниче бюро BHV, 2003.
17. Вильховченко С. Д. Модем-97: выбор, установка, настройка. Бесплатные приложения: терминалы, скрипты, факсы, BBS, Fido. —М.: АВҐ, 2007. — 541 С.
18. Гольц Г. Робочі станції і інформаційні мережі. — М.: Машинобудування, 2000.
19. Джамса К. Изучи сам Java сегодня / Пер. с англ. —Минск: Шпури, 2006. — 416с.
20. Джейсон М. JavaScript: основы программирования / Пер. с англ. — К.: Из- дат. группа BHV, 2007. —512 с.
21. Дунаев С. lNTRANET-технологии. —М.: Диалог-МИФИ, 2007. — 288 с.
22. Жуков Ігор Анатолійович. Комп`ютерні мережі та технології: навчальний посібник /Жуков І.А., Гуменюк В.О., Альтман І.Є./ – К.: НАУ, 2004.-276с.
23. Мельников В. Криптография от папируса до компьютера. —М.: ABF, 2006. —
24. КрэйнекД. Netscape Navigator с Windows 95 / Пер. с англ. —М: Компьютер: ЮНИТИ, 2006.—312 с.
25. Кулаков Ю. А., Луцкий Г. М. Компьютерные сети. — К.: Юниор, 2006. - 384 с.
26. Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах. — М.: Финансы и статистика: Электроинформ, 2007. — 364 с.
27. НессерД.Дж. Оптимизация и поиск неисправностей в сетях. —К.: Диалектика, 2006.—384 с.
28. Технологии электронных коммуникаций. —М: ЭКОТРЕНДЗ, 2003. — т. 1—31.
29. Фафенберг Б., Уолл Д. Толковый словарь по компьютерным технологиям, Internet. — 6-е изд. —К.: Диалектика, 2006. —480 с.
30. Фролов А. В., Фролов Г. В. Сети компьютеров в вашем офисе. —М.: Диализ МИФИ, 2006.—272 с.
31. Хант К. Персональные компьютеры в сетях TCP/IP: руководство администратора сети / Пер. с англ. —К.: Издат. группа BHV, 2007. — 384 с.
32. Шатт С. Мир компьютерных сетей / Пер. с англ. —К.: BHV, 2006. —288 с.
33. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Комп’ютерні мережні технології. / Навч.-метод. посібник. – Київ. – ТОВ “Авета”, - 2008.
34. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Технології комп’ютерних мереж. / Навч.-метод. посібник., Київ – Видавництво ООО “Береста”, - 2007.
35. Хеслоп Б., Бадник Л. HTML с самого начала. СПб.: Питер, 2007.