



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

доц. **А.В. Стасишин**

«_____» _____ 2021р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»

(шифр та найменування галузі знань)

спеціальність: 051 «Економіка»

(шифр і найменування спеціальності)

спеціалізація: «Інформаційні технології в бізнесі»

(найменування спеціалізації)

бакалавр

(освітній рівень)

ЛЬВІВ 2021

Програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні мережі"
для студентів за галуззю знань: "Соціальні та поведінкові науки"
спеціальності: "Економіка"
спеціалізації: "Інформаційні технології в бізнесі"
освітнього ступеня: бакалавр

19.01.2021 року – 7с.

Розробники: Ситник В.Ю.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
Протокол №6 від 19.01.2021 р.

Завідувач кафедри
цифрової економіки та бізнес-аналітики _____ Шевчук І.Б.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу
Протокол №__ від _____202__ р.

РОЗДІЛ 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Предмет навчальної дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є теоретичні аспекти та методологія проектування, побудови та використання комп'ютерних мереж.

Мета навчальної дисципліни

Формування системи фундаментальних знань щодо аналізу та проектування комп'ютерних мереж, використання мережевого обладнання та мережевих сервісів.

Основні завдання

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

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі

Дисципліна "Комп'ютерні мережі" вивчається після вивчення дисциплін "Інформаційні та комунікаційні технології" та взаємопов'язана з такими дисциплінами як "Технологія проектування та адміністрування БД і СД", "Технології Internet" ..

.Вимоги до знань і умінь

а) знати

- основні концепції та термінологію комп'ютерних мереж;
- основні стандарти та протоколи комп'ютерних мереж;
- основні програмні засоби комп'ютерних мереж;
- основні методи доступу та основні мережеві архітектури;
- основні апаратні засоби комп'ютерних мереж;

б) уміти

- використовувати технічне та програмне забезпечення в мережах;
- підібрати тип та структуру комп'ютерної мережі;
- планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі,
- керувати мережними ресурсами; -
- підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для комп'ютерної мережі;
- розширювати і модернізувати мережі,

- здійснювати моніторинг та аналіз продуктивності, діагностувати та розв'язувати проблеми.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхідний рівень сформованості вмінь:

Назва рівня сформованості вмінь	Зміст критерію рівня сформованості вмінь
1. Репродуктивний	Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою
2. Алгоритмічний	Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій
3. Творчий	Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання для розв'язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій

Робоча програма складена на **4 кредити**.

Форми контролю – проміжний модульний контроль, залік.

РОЗДІЛ 2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	Назва теми
Тема 1.	Основи мережевих технологій.
Тема 2.	Локальні та глобальні обчислювальні мережі.
Тема 3.	Система Internet та Intranet.
Тема 4.	Браузери, прикладні пакети електронної пошти. Організація ресурсів в глобальній комп'ютерній мережі Internet
Тема 5.	Засоби моделювання комп'ютерних мереж

РОЗДІЛ 3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основи мережевих технологій.

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.

Основні топології локальних мереж: зіркоподібна, кільцева, шинна. Порівняльна характеристика основних топологій. Основні мережні технології: Ethernet, LocalTalk, IBM Token Ring, FDDI, ATM. Методи доступу в локальних мережах.

Поняття топології фізичних і логічних зв'язків у мережі.

Тема 2. Локальні та глобальні обчислювальні мережі.

Особливості і вимоги до КМ Характеристика, основні принципи побудови та функціонування локальних та глобальних обчислювальних мереж. Основні складові комп'ютерної комунікації. Кабельні системи і безпроводний зв'язок. Кабельні системи на основі коаксіального кабелю і витої пари. Системи на основі оптоволоконного кабелю. Технології передавання сигналів. Передавання даних на радіочастотах. Супутниковий зв'язок: геосинхронні, низькоорбітальні супутники, комплекси низькоорбітальних супутників. Використання мікрохвильового, інфрачервоного та лазерного випромінювання.

Засоби об'єднання мереж. Мережеві протоколи.

Тема 3. Система Internet та Intranet.

Історія виникнення глобальних комп'ютерних мереж. Мережі сімейства ETHERNET Організація функціонування глобальної мережі Internet. Підключення до INTERNET. Фізична та логічна структуризація мережі. З'єднання мереж за допомогою маршрутизаторів. Архітектура об'єднаної мережі. Мережні протоколи і стандарти. Протоколи об'єднаних мереж — TCP/IP. Ієрархічна структура, IP-адреси. Схема адресації на основі класів. Підмережі та безкласова адресація. Маска адреси. Спеціальні IP-адреси. Протокол управління передаванням TCP. Забезпечення надійності. Взаємодія типу клієнт/сервер. Характеристики клієнтів і серверів. Серверні

програми і комп'ютери серверного класу. Система доменних імен DNS. Ієрархія серверів DNS; перехресні посилання між серверами.

Засоби захисту і безпеки в комп'ютерних мережах.

Тема 4. Браузери, прикладні пакети електронної пошти.

Організація ресурсів в глобальній комп'ютерній мережі Internet.

Програмні засоби для роботи в мережі Internet. Основні сервіси та служби Internet. Програми для роботи з електронною поштою. Система адресації в мережі Internet. Пошукові машини і каталоги.

Тема 5. Засоби моделювання комп'ютерних мереж.

Класифікація програмних продуктів для моделювання мереж. Робота з Cisco Packet Tracer.

РОЗДІЛ 4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 548 с.
2. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / [Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В. та ін.] — Вінниця : ВНТУ, 2013. — 371 с
3. Буров Є.В.. Комп'ютерні мережі. / 2-е вид., оновл. і доп. – Львів –Бак, 2003
4. Бірюков М.Л., Стеклов В.К., Костік Б.Я. Транспортні мережі телекомунікацій: Системи мультиплексування: Підручник для студентів вищ. техн. закладів; За ред. В.К. Стеклова. – К.: Техніка, 2005. – 312 с.
5. Є.С. Лошаков, С.В. Алексєєв Аналіз засобів моделювання комп'ютерних мереж/ Системи обробки інформації,- 2012, випуск 5 (103)- С. 94-97
6. Комп'ютерні мережі : Навчальний посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2011. – 316 с
7. Валецька Т. М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби. Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2002. -208с.
8. Габрусев В.Ю. Вивчаємо комп'ютерні мережі. – К.: Вид. дім "Шкільний світ", 2005. – 128 с.
9. Глинський Я.М., Ряжська В.А. Інтернет. Сервіси, HTML, web-дизайн. - Львів: Деол, 2002. - 166с.

10. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря.-К.: Видавничий центр “Академія”, 2002.– 704с.
11. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп'ютерні мережі: Підручник за редакцією Ю.С. Ковтанюка – Київ.: Видавництво «Юніор», 2005. – 397с
12. Лозікова Г.М. Комп'ютерні мережі: Навчально-методичний посібник.– К.: Центр навчальної літератури, 2004.–128с
13. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник Комп'ютерні мережі Книга 1: Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів - Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
14. Матвієнко О.В. Internet -технології проектування Web-сторінки. - К.: Центр навчальної літератури, 2004.
15. Сучасні комп'ютерні технології / за ред.. Швиденко М.З., Л.: ННЦ “Інститут аграрної економіки”. – 2007. – 705 с.
16. Теоретичні основи завадостійкого кодування. Частина1: Підручник/ П.Ф.Олексенко, В.В.Коваль, Г.М.Розорінов, Г.О.Сукач.- К.: Наукова думка. - 2010. - 192 с.
17. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Комп'ютерні мережні технології. / Навч.-метод. посібник. – Київ. – ТОВ “Авета”, - 2008.
18. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Технології комп'ютерних мереж. / Навч.-метод. посібник., Київ – Видавництво ООО “Береста”, - 2007.

РОЗДІЛ 5. ІНТЕРНЕТ САЙТИ

1. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] : підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Електронні текстові дані (1 файл: 45,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25156/1/Tarnavsky_Kuzmenko_Org_Komp_merej.pdf
2. Навчальний посібник "Комп'ютерні системи та мережі" Режим доступу: <https://naurok.com.ua/navchalniy-posibnik-komp-yuterni-sistemi-ta-merezhi-89287.html>
3. Відео уроки Cisco Packet Tracer. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=voGkaUXFw-I>

4. [http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C.%3EI%3D%21NBUV\\$%3C.%3E%29%2A%28%3C.%3EU%3D%D0%97970.31%20%D1%8F73-5%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20&R21DBN=1&R21DBN=2](http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=S&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21FMT=fullwebr&S21ALL=%28%3C.%3EI%3D%21NBUV$%3C.%3E%29%2A%28%3C.%3EU%3D%D0%97970.31%20%D1%8F73-5%3C.%3E%29&Z21ID=&S21SRW=AVHEAD&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20&R21DBN=1&R21DBN=2)
5. <https://habr.com/ru/post/252085/>