

#### МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Декан**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доц. А.В. Стасишин**

|  |
| --- |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 р**.** |
|  |

**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 2020**

**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**

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

20.01.2020 року – 7с.

**Розробники:** Ситник В.Ю.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри [цифрової економіки та бізнес-аналітики](https://financial.lnu.edu.ua/department/kafedra-ekonomichnoji-kibernetyky)

Протокол №6 від 21.01.2020 р.

Завідувач кафедри

[цифрової економіки та бізнес-аналітики](https://financial.lnu.edu.ua/department/kafedra-ekonomichnoji-kibernetyky) \_\_\_\_\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Шевчук І.Б.

(підпис) (прізвище, ініціали)

Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу

Протокол №7 від 23 січня 2020 р.

© Ситник В.Ю., 2020 рік

© ЛНУ імені Івана Франка, 2020 рік

**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** з**авдання**

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 “Інформатика” 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 вміння | Зміст критерію рівня  сформованості вміння |
| 1. Репродуктивний | Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою |
| 2. Алгоритмічний | Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв’язуванні типових ситуацій |
| З. Творчий | Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання дня 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 З. | 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 безпровідний 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 низь коорбітальних 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. Буров Є.В.. Комп’ютерні мережі. / 2-е вид., оновл. і доп. – Львів –Бак, 2003
2. 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.
3. Є.С. Лошаков, С.В. Алексєєв Аналіз засобів моделювання комп’ютерних мереж/ Системи обробки інформації,- 2012, випуск 5 (103)- С. 94-97
4. Валецька Т. М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби. Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2002. -208с.
5. Габрусєв В.Ю. Вивчаємо комп’ютерні мережі. – К.: Вид. дім "Шкільний світ", 2005. – 128 с.
6. Глинський Я.М., Ряжська В.А. Інтернет. Сервіси, HTML, web-дизайн. - Львів: Деол, 2002. - 166с.
7. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря.-К.: Видавничий центр “Академія”, 2002.– 704с.
8. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп’ютерні мережі: Підручник за редакцією Ю.С. Ковтанюка – Київ.: Видавництво «Юніор», 2005. – 397с
9. Лозікова Г.М. Комп’ютерні мережі: Навчально-методичний посібник.–К.: Центр навчальної літератури, 2004.–128с
10. 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.
11. Матвієнко О.В. Internet -технології проектування Web-сторінки. - К.: Центр навчальної літератури, 2004.
12. Сучасні комп’ютерні технології / за ред.. Швиденко М.З., Л.: ННЦ “Інститут аграрної економіки”. – 2007. – 705 с.
13. Теоретичні основи завадостійкого кодування. Частина1: Підручник/ П.Ф.Олексенко, В.В.Коваль, Г.М.Розорінов, Г.О.Сукач.- К.: Наукова думка. - 2010. - 192 с.
14. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Комп’ютерні мережні технології. / Навч.-метод. посібник. – Київ. – ТОВ “Авета”, - 2008.
15. Швиденко М.З., Матус Ю.В.. Технології комп’ютерних мереж. / Навч.-метод. посібник., Київ – Видавництво ООО “Береста”, - 2007.

**РОЗДІЛ 5. ІНТЕРНЕТ САЙТИ**

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0\_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0
2. http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\_nbuv/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&S21S RD=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=20&R21DBN=1&R21DBN=2
3. https://habr.com/ru/post/252085/