

**Фаховий коледж
Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II**

Освітньо-професійний ступінь	<i>Фаховий молодший бакалавр</i>	Форма навчання	<i>денна інституційна</i>	Навчальний рік семестр	<i>2025-2026 весняний</i>
-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації
Циклова комісія	Прикладна математика
Освітня програма	
Тип дисципліни	вибіркова
Кількість кредитів та годин	3 кредитів 90 годин
лекції	10 годин
практичні заняття	36 годин
самостійна робота	44 годин
Викладач	Шимон Ленард simon.lenard@kmf.org.ua
Консультації, відпрацювання	щосереди 15:20-16:20 кабінет 131 або онлайн на платформі Google Classroom курсу «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації (2025)»
Пререквізити навчальної дисципліни	Шкільний курс інформатики

Анотація дисципліни

мета та очікувані результати навчальної дисципліни	Метою дисципліни є підготовка здобувачів освіти, які володіють знаннями з архітектури та принципів побудови сучасних локальних та глобальних комп'ютерних мереж, для розуміння функціонування інтегрованих інформаційних систем, які мають навички застосування методів та інструментарію дослідження засобів передачі та обробки інформації у комп'ютерних мережах, вміють виконувати моделювання локальних та глобальних комп'ютерних мереж з використанням отриманих теоретичних результатів, мають знання та навички створення та налаштування комп'ютерних мереж, які забезпечують взаємодію між розподіленими компонентами інтегрованих інформаційних систем, а також між інформаційними системами, мають здатність об'єднувати розподілені компоненти в єдину інтегровану інформаційну систему за допомогою комп'ютерних мереж. Результати навчання РН Демонструвати знання сучасного рівня інформаційних та комп'ютерних технологій, практичні навички використання спеціалізованих програмних засобів для вирішення практичних задач у професійній діяльності. РН Здійснювати конфігурування та налаштування локальної обчислювальної мережі; організовувати і здійснювати обмін інформацією через комп'ютерні лінії зв'язку. Компетентності К Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизувати й застосовувати професійні знання. К Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях. К Знання і використання на практиці системного та прикладного програмного забезпечення комп'ютерних мереж, засобів телекомунікацій та здатність експлуатувати технічні засоби обчислювальної техніки, здійснювати налагодження апаратної частини комп'ютера.
---	--

	К Використання інформаційних і комунікаційних технологій, знань у галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, навичок використання програмних засобів і роботи в обчислювальних мережах; володіння інформаційно-операційною компетентністю, практичними способами пошуку професійної інформації з використанням сучасних засобів, хмарних технологій, баз даних. К Здатність розв'язувати задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків, знання технології автоматизованої обробки інформації. Основна тематика дисципліни Модуль 1. Мережні топології, архітектури та стандарти Тема 1. Склад обчислювальної системи. Структурна схема комп'ютера. Основні пристрої. Тема 2. Вибір конфігурації ПК. Складання функціональної схеми ПК. Тема 3. Класифікація комп'ютерних мереж та топології комп'ютерних мереж. Способи і типи адресації. Структуризація як засіб побудови великих мереж. основні апаратні компоненти мережі. Тема 4. Основні мережні архітектури. Основні групи мережних кабелів. Тема 5. Базові топології. Еталонна модель OSI. Передача даних в мережі. Протоколи. Встановлення параметрів конфігурації плати мережного адаптера. Тема 6. Протокол управління передачею (TCP). Багаторівнева структура стеку TCP/IP. Призначений для користувача протокол дейтаграм (UDP) Протокол Інтернету IP. Адресація в IP-мережах. Стандарт project IEEE 802.x Модуль 2. Сучасні технології маршрутизації Тема 7. Загальні відомості про Інтернет. Архітектура Інтернету. Принципи роботи і характеристики модему. Тема 8. Основні комунікаційні пристрої Тема 9. Реалізація між мережевої взаємодії засобами TCP/IP. Адресація в IP- мережах. Тема 10. Питання мережної безпеки. Тема 11. Захист даних Тема 12. Реалізацію сучасних технологій маршрутизації і комутації в продуктах Тема 13. Встановлення Маршрутизатору. Приєднання до мережі Інтернет. Модуль 3. Комутації в локальних та глобальних мережах Тема 14. Типи глобальних мереж. Тема 15. Цифрова мережа комплексних послуг (ISDN) Тема 16. Основні мережні операційні системи. Основні мережні сервіси Тема 17. Налаштування мережевого адаптера. Тема 18. Мости і комутатори. Маршрутизатор. Шлюзи. Налаштування мережні сервіси.
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	
Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, основа якої накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок. Модульний контроль містить практичні задачі, пов'язані з темами даного змістового модуля. У випадку кожної задачі потрібно: - подати короткий огляд відповідного теоретичного матеріалу; - розв'язати задачу із застосуваннями Wireshark, Cisco Packet Tracer; - подати алгоритм розв'язання задачі. Семестровий залік включає результати поточного контролю (модульного контролю) і складає суму балів, накопичених здобувачем фахової передвищої освіти впродовж семестру під час виконаних певних видів робіт на лекційних, практичних заняттях, виконання самостійної роботи та	

виконання контрольної роботи з самостійної роботи.

Здобувач фахової передвищої освіти вважається допущеним до семестрового контролю, якщо він виконав усі умови допуску до заліку: відпрацював пропущені навчальні заняття, виконав більшість видів робіт, передбачених робочою програмою з навчальної дисципліни, та в сумі накопичив 60 і більше балів. Здобувач фахової передвищої освіти отримує відповідну до набраних балів оцінку без виконання додаткової контрольної роботи.

Здобувачі фахової передвищої освіти, які виконали всі умови допуску до заліку та в сумі накопичили менше 60 балів, а також здобувачі, які бажають підвищити свій результат, проходить семестровий контроль на останньому за розкладом занятті (в семестрі) з навчальної дисципліни.

Семестровий залік проводиться у формі письмової залікової контрольної роботи або усної співбесіди. Максимальне значення балів, передбачених за виконання контрольної роботи складає 40 балів.

Після виконання залікової контрольної роботи здобувач фахової передвищої освіти отримує підсумкову оцінку, яка є сумою накопичених балів та балів за залікову контрольну роботу.

У процесі оцінювання навчальних досягнень з курсу «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації» застосовуються такі методи:

- методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;
- методи письмового контролю: письмове тестування, контрольна робота.

Розподіл балів по модулях

	Виконання конспектів теоретичного матеріалу	Робота на практичному занятті	Виконання завдань самостійної роботи	Виконання самостійної контрольної роботи	МКР	Разом за модуль
М 1	2	8	5	5	10	30
М 2	2	12	6	5	10	35
М 3	2	12	6	5	10	35
Всього	6	32	17	15	30	100

Оцінювання проводиться за такими критеріями:

- розуміння, ступінь засвоєння теорії та методів розв'язання проблем, що розглядаються;
- ознайомлення з рекомендованою літературою до завдань, що розв'язуються;
- уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних задач, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- логіка, структура, обґрунтованість тверджень, застосованих методів в письмових роботах і при виступах в аудиторії.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Інші інформації про дисципліну (політика дисципліни, технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)

Відвідування занять є обов'язковим. З об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (дистанційно) – за погодженням із головою циклової комісії і викладачем курсу. У разі пропуску заняття студент виконує оглядовий конспект теоретичного матеріалу, виконує всі задачі, що розглядалися на практичних заняттях. Після виконання завдань студент повинен звернутися до викладача для

	консультації та перевірки виконаних робіт. Викладач може поставити додаткові питання, щоб упевнитися в засвоєнні матеріалу. Порушенням академічної доброчесності вважається академічний плагіат, фальсифікація, списування, обман. <u>Положення про академічну доброчесність в ЗУІ</u> <u>Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</u> Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися цифровими пристроями, інтернет джерелами під час проведення занять, різних видів контролю, можливо лише з дозволу викладача. Використання інструментів штучного інтелекту в навчальному процесі регламентується Стратегією ЗУІ ім. Ф. Ракоці II на 2025–2029 роки, затвердженою рішенням Вченої ради від 28.08.2025 р. (протокол № 8) та введеною в дію Наказом № 86-Вн від 29.08.2025 р. У межах дисципліни застосування таких інструментів можливе для: пошуку, узагальнення та впорядкування навчальних матеріалів; допомоги при виконанні обчислювальних та оптимізаційних завдань (моделювання даних, перевірка правильності розрахунків тощо); індивідуальної підготовки студентів (створення додаткових прикладів, тренувальних завдань). Водночас використання штучного інтелекту не може підміняти особисту роботу студента під час виконання контрольних, модульних чи підсумкових робіт. Якщо при виконанні завдань застосовуються ШІ-інструменти, студент зобов'язаний подати власні пояснення та обґрунтування отриманих результатів, що підтверджують його розуміння використаних методів. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, інтернет джерелами під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача. При вивченні навчальної дисципліни здобувачі фахової передвищої освіти повинні дотримуватись академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності означає, що усі види робіт має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Викладання навчальної дисципліни «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації» відбувається на основі таких складових методичного забезпечень, як: • друковані джерела, що відображають зміст дисципліни; • електронні джерела, що відображають зміст дисципліни; • практичні завдання; • навчальні відеофільми, відеофрагменти лекцій, практичних занять. Використовуване програмне забезпечення: клієнтські та мережеві операційні системи, програмне забезпечення для віртуалізації та мережеве програмне забезпечення. Заняття проводять в спеціалізованих лабораторіях, які оснащені ліцензійними ОС та відповідним прикладним програмним забезпеченням, що використовується для виконання завдань, а також в них функціонує необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom. Навчально-методичне забезпечення доступне через Classroom «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації (2025)»
--	---

**Базова література
навчальної
дисципліни та інші
інформаційні ресурси**

Базова

1. Жураковський Б. Ю., Зенів І.О.: Комп'ютерні мережі частина 1 навчальний посібник : Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020, 336 с.
2. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д., Пасічник В. В.: Комп'ютерні мережі Книга 1., Магнолія 2006, 2017

Додаткова

1. Буров Є. В.: Комп'ютерні мережі, Магнолія 2006, 2017
2. Микитишин А. Г., Митник М. М., Стухляк П. Д., Пасічник В. В.: Комп'ютерні мережі Книга 2., Магнолія 2006, 2018
3. О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. : Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 129 с.
4. Чернега В., Платтнер Б., Чернега В: Безпроводні локальні комп'ютерні мережі, Кондор, 2015