

	Силабус навчальної дисципліни <u>Організація комп'ютерних мереж</u> Освітньо-професійна програма <u>Інженерія програмного забезпечення</u> Спеціальність <u>174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»</u> Галузь знань <u>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</u>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	7
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредити ЄКТС / 90 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Вивчення курсу CCNAv7 Мережної Академії Cisco, Вступ до мереж (Introduction to Networks)
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни є отримати базове розуміння принципів роботи мережі. Дізнатися про компоненти мережі та їх функції, що таке структурована мережа, та архітектури, що використовуються для створення мереж, включно з Інтернетом.
Заплановані результати навчання	РН15. Впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні мережі різного виду та призначення.
Заплановані знання та вміння	Програмні компетентності. Інтегральна компетентність: ІК1. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях. Програмні компетентності. Загальні компетентності: ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність здійснювати безпечну діяльність. Програмні компетентності. Спеціальні (фахові) компетентності: СК3. Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації. СК4. Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування. СК5. Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.

Навчальна логістика	Зміст навчальної дисципліни: Розділ 1. Introduction to Networks Теми розділу 1. Знайомство з комп'ютерними мережами. Сучасні мережні технології. Базові налаштування комутатора та кінцевого пристрою. Протоколи та моделі. Фізичний рівень. Системи числення. Канальний рівень. Комутація Ethernet. Мережний рівень. Визначення адрес. Базові налаштування маршрутизатора. Адресація IPv4. Адресація IPv6. Протокол ICMP. Транспортний рівень. Прикладний рівень. Основи мережної безпеки. Створення невеликої мережі. Види занять: лекції, лабораторні заняття. Методи навчання: – вербальні/словесні (пояснення, розповідь, бесіда); – практичні (практичні заняття); пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами фахової передвищої освіти.
Пререквізити	Даний предмет базується на знаннях, отриманих при вивченні предметів: "фізика", "дискретна математика" та "операційні системи".
Постреквізити	-
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Основна та допоміжна література 1. www.netacad.com, курс CCNAv7 Introduction to Networks 2. Яценко О.С., Яценко О.І. Комп'ютерні мережі. Частина 1. Моделювання комп'ютерних мереж: Лабораторний практикум. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 76 с. 3. О. П. Мартинова, А. А. Крайносвіт, В.І. Павловський. Комп'ютерні мережі. Лабораторні роботи. Інтернет протоколи. Частина 2 – 80 с.. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2023. 4. В.М. Вишняков. Принципи побудови комп'ютерних мереж: навч. посіб . – 124 с. Київ.: КНУБА, 2022.
Матеріально-технічне забезпечення	Програмне забезпечення Microsoft Word, Cisco Packet Tracer, Wireshark
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – залік. Контроль і оцінка результатів освоєння дисципліни здійснюється у процесі проведення лабораторних робіт та тестування. Критерії оцінювання з дисципліни «Організація комп'ютерних мереж» «Відмінно» (5) Здобувач демонструє глибокі системні знання моделей OSI та TCP/IP, принципів інкапсуляції та маршрутизації. • Проєктування: Безпомилково розраховує IP-адресацію за методикою VLSM та вільно орієнтується у структурі IPv6. • Налаштування: Професійно працює в CLI Cisco IOS (конфігурація комутаторів/маршрутизаторів, налаштування SSH, Port Security). • Аналіз: Ефективно використовує Wireshark для дослідження трафіку; самостійно діагностує та усуває складні мережеві збої, встановлюючи зв'язки між рівнями мережевої моделі. • Soft Skills: Відповіді аргументовані, логічні та демонструють здатність до творчого вирішення нестандартних задач. «Добре» (4) Здобувач має міцні знання мережевих стандартів та впевнено будує типові локальні мережі. • Проєктування: Успішно розраховує підмережі та забезпечує зв'язність

	вузлів. • Налаштування: Виконує базову конфігурацію активного обладнання (інтерфейси, статична маршрутизація, парольний захист). • Аналіз: Вміло використовує діагностичні утиліти (ping, traceroute, show commands). • Soft Skills: Відповідає чітко та послідовно. Здатний самостійно виправити незначні помилки у конфігурації та працювати з технічною документацією. «Задовільно» (3) Здобувач володіє базовою термінологією (IP/MAC-адресація, топології), проте навички мають переважно репродуктивний характер. • Проектування: Розрахунок масок підмереж викликає значні труднощі. • Налаштування: Здатний налаштувати кінцевий пристрій або виконати базову конфігурацію обладнання виключно за інструкцією чи шаблоном. • Аналіз: Усунення несправностей та аналіз трафіку можливі лише за допомогою викладача або детального алгоритму. • Soft Skills: Відповіді не завжди повні, спостерігаються порушення логічної послідовності у викладі матеріалу. «Незадовільно» (2) Здобувач не володіє мінімально необхідним рівнем знань та навичок. • Теорія: Не знає функцій рівнів моделі OSI, не розрізняє функції комутатора та маршрутизатора. • Практика: Не володіє навичками роботи в командному рядку, не здатний виконати розрахунок адресації навіть за наявності методичних вказівок. Результат: Лабораторні роботи не виконані або виконані з критичними помилками, що унеможливають роботу мережі.
Циклова комісія	Комп'ютерних систем та мереж