

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
заступник директора
з навчальної роботи
_____ Ігор ІЛЮШИК
«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС
освітнього компонента

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма:	Комп'ютерні науки
галузь знань:	F Інформаційні технології
спеціальність:	F3 Комп'ютерні науки

розробник: Олександр ХОРУНЖИЙ, спеціаліст першої категорії, викладач

силабус обговорений та схвалений на засіданні циклової
комісії з комп'ютерних наук
протокол №1 від «28» серпня 2025 р.

голова циклової комісії: _____ Олександр ПРИСАДА

Ковель, 2025

Рівень освіти	фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	обов'язковий
Обсяг освітнього компонента (кредити ЄКТС / загальна кількість годин)	5 / 150
Циклова комісія	циклова комісія з комп'ютерних наук
Мова викладання	українська
Компетентності загальні/спеціальні	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9 / СК1, СК2, СК3, СК5, СК6, СК9, СК10
Очікувані результати навчання	RH01, RH02, RH03, RH06, RH07, RH12, RH13, RH14
Предмет і завдання освітнього компонента	Предметом вивчення освітнього компонента «Комп'ютерні мережі» є теоретичні та практичні основи побудови та функціонування комп'ютерних мереж. Завданням освітнього компонента є теоретична і практична підготовка здобувачів освіти з питань: ✓ віднаходження оптимальних показників працездатності локальної комп'ютерної мережі та конфігурації мережевого обладнання; ✓ розробка та планування заходів щодо проектування та впровадження локальних мереж організацій; ✓ використання технології об'єднання різномірних комп'ютерних мереж на основі протоколів мережевого рівня; ✓ упровадження програмних та апаратних рішень для поліпшення адміністрування комп'ютерних мереж; ✓ запровадження та використання прикладних протоколів комп'ютерних мереж.
Форма підсумкового контролю	залік, екзамен + сертифікат  Networking CISCO Academy
Тематичний план ОК	Розділ 1. Історія розвитку. OSI модель. Розділ 2. Середовища передавання даних. Розділ 3. Топології локальних мереж. Розділ 4. Технології локальних мереж. Розділ 5. IP-адресація. Розділ 6. Стек протоколів TCP/IP. Розділ 7. Бездротові комп'ютерні мережі. Розділ 8. Огляд категорій атак на комп'ютерні мережі. Розділ 9. Методи здійснення атак на інформаційні мережеві системи. Розділ 10. Проектування та впровадження локальних мереж. аудиторні – 74 години лекції – 24 години практичні – 50 годин самостійна робота – 76 годин

Зміст освітнього компонента	Розділ 1. Історія розвитку. OSI модель. <i>Централізовані обчислювальні системи. Глобальні мережі. Локальні мережі. OSI модель.</i> Розділ 2. Середовища передавання даних. <i>Коаксіальний кабель. Витя пара. Волоконно-оптичний (оптоволоконний) кабель. Технології фізичного рівня.</i> Розділ 3. Топології локальних мереж. <i>Типи мережевої топології. Огляд базових топологій. Фізична адресація. Пристрої локальних мереж канального рівня.</i> Розділ 4. Технології локальних мереж. <i>Технологія Ethernet, її розвиток. Token Ring. FDDI. ATM.</i> Розділ 5. IP-адресація. <i>Класи IP-адрес. Приватні адреси. Підмережі. Підмережеве маскування. Протокол IPv6. Методи присвоєння IP-адрес. Пристрої локальних мереж мережевого рівня.</i> Розділ 6. Стек протоколів TCP/IP. <i>Базова модель TCP/IP. Протоколи прикладного рівня: DNS, HTTP та HTTPS, FTP. Протоколи обробки електронної пошти SMTP, POP3, IMAP4. Протоколи транспортного рівня TCP, UDP. Порти транспортного рівня.</i> Розділ 7. Бездротові комп'ютерні мережі. <i>Класифікація бездротових мереж. Технологія IrDA. Технологія Bluetooth. Огляд стандартів Wi-Fi. Організація безпеки WLAN. Бездротові міські мережі. Бездротові глобальні мережі.</i> Розділ 8. Огляд категорій атак на комп'ютерні мережі. <i>Загальна характеристика та принципи організації системи безпеки. Атаки доступу. Атаки модифікації. Атаки на відмову в обслуговуванні. Атаки на відмову від зобов'язань. Захист мережі з використанням брандмауерів.</i> Розділ 9. Методи здійснення атак на інформаційні мережеві системи. <i>DoS-атаки. Прослуховування комутованих мереж. Імітація IP-адреси. Ін'єкції. Соціальний інжиніринг.</i> Розділ 10. Проектування та впровадження локальних мереж. <i>Визначення вимог до локальної мережі. План приміщень. Підбір обладнання та розрахунок кабелю. Прокладання кабелю та налаштування мережевого обладнання.</i>
---	---

Рекомендована література	Основна 1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том перший /Є.В. Буров, М.М. Митник/ Львів: «Магнолія 2006», 2020 – 334 с. 2. Doug Lowe «Networking For Dummies 12th Edition». 2020. – 480 p. 3. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. – Львів : «Магнолія 2006», 2013. – 256 с. 4. Doug Lowe «Networking For Dummies 8th Edition». 2021. – 1433 p. Допоміжна 1. Технології захисту локальних мереж на основі обладнання CISCO: навч. посібник / Т.І. Коробейнікова, С.М. Захарченко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 232 с. 2. Технологія Ethernet: лабораторний практикум / М.О. Білова, С.П. Євсєєв, О.С. Жученко, І.С. Іванченко, О.В. Шматко. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2021. – 196 с. 3. Смірнов О.А., Коноплицька-Слободенюк О.К., Смірнов С.А., Буравченко К.О., Смірнова Т.В., Поліщук Л.І. Інформаційна безпека в комп'ютерних мережах. Навчальний посібник – Кропивницький: вид. Лисенко В.Ф. 2020. – 294 с. Режим доступу: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/9799 Інформаційні ресурси 1. Онлайн-курси Coursera. – URL: https://www.coursera.org 2. Академія CISCO. – URL: https://www.netacad.com 3. Онлайн ресурс з інформаційних технологій. – URL: https://dou.ua/ 4. Пошукова система. – URL: https://www.google.com/ 5. Онлайн ресурс перегляду відеоуроків. – URL: https://www.youtube.com 6. Онлайн ресурс Дія.Освіта. – URL: https://osvita.diia.gov.ua/
Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять	форми: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. види: лекція, практичне (лабораторне), консультація
Пререквізити (вже засвоєні освітні компоненти, які необхідні для вивчення ОК)	Математика, Фізика, Інформатика, Математичне програмування, Архітектура комп'ютерів
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ОК)	Адміністрування комп'ютерних систем та мереж, Розробка клієнт-серверних застосувань, WEB-технології та WEB-дизайн

Критерії оцінювання	Критерії оцінювання: Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
Забезпечення організації викладання ОК	<i>Положення про організацію освітнього процесу ВСП «КПЕФК ЛНТУ».</i>
Інформація про викладача	<u>Олександр ХОРУНЖИЙ</u> https://kpefk.com.ua/pro-nas/vikladachi/xorunzhij-oleksandr-volodimirovich/

Розробник: _____ Олександр ХОРУНЖИЙ