

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	Факультет КІТ -Комп'ютерної інженерії і інформаційних технологій
2.	Рівень вищої освіти	Магістерський
3.	Код і назва спеціальності	F7 Комп'ютерна інженерія
4.	Тип і назва освітньої програми	ОПП Спеціалізовані комп'ютерні системи (СКС)
5.	Назва дисципліни	Корпоративні комп'ютерні мережі (ККМ)
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5 кредити (150 годин)
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	30 г. – 15 лк, 20 г. – 5 лб, 10 г. – 5 конс, 90 г. – самостійна робота, вид контролю – комбінований іспит.
8.	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 1-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	<p>Перелік раніше здобутих результатів навчання (спеціальні, фахові, предметні) компетентності:</p> <p>P2 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо;</p> <p>P6 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення;</p> <p>P11 Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях;</p> <p>P12 Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>P13 Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій;</p> <p>P15 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення;</p> <p>N1 Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж;</p> <p>N2 Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах;</p> <p>N3 Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p>
10.	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Лекційні теми.</p> <p>Змістовий модуль 1. Класифікація та методологія побудови корпоративних мереж.</p> <p>Тема 1. Мета та задачі курсу. Основні терміни та визначення. Класифікація комп'ютерних мереж. Різновиди комп'ютерних мереж. Локальні та глобальні мережі.</p> <p>Тема 2. Методологія побудови ККМ. Розподілені інформаційні системи. Регіональні та корпоративні мережі. Типові структурні вирішення. Розподілена та централізована магістраль. Технології DirectPc, Starlink, OneWeb.</p>

		<p>Змістовий модуль 2. Класифікація методів доступу, кодування, види маршрутизації.</p> <p>Тема 3. Метод доступу з запитом пріоритету. Методи конкурентного доступу. Метод доступу з контролем сигналу носія та виявленням колізій. Маркерні методи доступу. Методи доступу в мережах з ретрансляцією</p> <p>Тема 4. Структурна схема ланки передавання. Кодування та модуляція. Характеристика завад у каналі зв'язку. Дво- та багатопунктне сполучення. Синхронне та асинхронне передавання</p> <p>Тема 5. Методи цифрового кодування. Методи комутації, порівняльна характеристика.</p> <p>Тема 6. Проблеми маршрутизації. Класифікація методів маршрутизації.</p> <p>Тема 7. Адаптивні методи маршрутизації. Розподілена маршрутизація. Централізована та гібридна маршрутизація.</p> <p>Змістовий модуль 3. Дослідження методів проектування корпоративних мереж.</p> <p>Тема 8. Семирівнева модель взаємодії відкритих систем. Структура відкритої інформаційної мережі. Стандарт 7498 ISO. Принципи організації середовища зв'язку відкритих систем. Призначення протокольних рівнів стандарту.</p> <p>Тема 9. Протоколи каналного рівня. Підрівні керування доступом до передавального середовища та керування логічним каналом. Стандарти IEEE-802.</p> <p>Тема 10. Протоколи фізичного рівня. Протоколи ЕСМА-80 та ЕСМА-81. Сервіс протоколів фізичного рівня. Моноканал та мережі з ретрансляцією.</p> <p>Тема 11. Головні функції протоколів мережевого та транспортного рівнів. Мережевий рівень. Данограмна стратегія та стратегія віртуальних каналів, порівняння цих стратегій. Транспортний рівень, класи сервісу.</p> <p>Змістовий модуль 4. Протоколи, адресація та маршрутизація в IP мережах. Централізоване керування. Забезпечення безпеки в ККМ</p> <p>Тема 12. Поняття протокольного стека. Протокольний стек tcp/ip. Структура мережі tcp/ip. Головні протоколи стеку TCP/IP.</p> <p>Тема 13. Протоколи IP мереж. Адресація і маршрутизація в IP мережах. Модемний зв'язок, технології xDSL та мобільний зв'язок.</p> <p>Тема 14. Використання технології Інтернет для внутрішніх потреб корпоративної комп'ютерної мережі компанії. Організація доступу до передавального середовища. Тактові системи. Методи опитування. Централізоване керування</p> <p>Тема 15. Проблеми забезпечення безпеки в корпоративних комп'ютерних мережах. Засоби захисту мереж: системи IDS та IPS, технологія Noneurpot. Перспективи розвитку.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач	<p>За результатом вивчення дисципліни студенти повинні:</p> <p>знати: методологію та основні принципи побудови та функціонування корпоративних комп'ютерних мереж;</p> <p>Знати основні типи і принципи функціонування мережевого обладнання на різних мережевих рівнях та ефективні методи</p>

	вищої освіти в процесі навчання	<p>проектування та аналізу корпоративних комп'ютерних мереж; а також мати здатність будувати корпоративні комп'ютерні мережі, використовуючи знання в галузі технологій та архітектур; проектувати, аналізувати та тестувати корпоративні мережі.</p> <p>Фахові компетентності спеціальності –</p> <p>ФК2 Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування;</p> <p>ФК-3 Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж;</p> <p>ФК-5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо;</p> <p>ФК-6 Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення;</p> <p>ФК-11 Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях;</p> <p>ФК-15 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення;</p>
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПРН-1 Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН-2 Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН-3 Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії; методологію та основні принципи побудови та функціонування корпоративних комп'ютерних мереж;</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Відпрацювати та захистити 5 лабораторні роботи.</p> <p>Як захід підсумкового контролю для дисципліни використовується іспит. При оцінювання роботи здобувача протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за 5 лабораторних робіт і контрольну роботу 10 балів. Кожна лабораторна робота оцінюється у 8-12 балів. Максимальний можливий рейтинг протягом семестру – 60 балів та на іспиті 40 балів. Максимальний можливий рейтинговий бал протягом семестру – 100 балів.</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat) та Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ.</p> <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2026 р.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Корпоративні комп'ютерні мережі (ККМ)" підготовки магістра спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія, ОПП «Спеціалізовані комп'ютерні системи» [Електронний ресурс] / ХНУРЕ, Т.Г.Рожнова – Харків, 2025. http://catalogue.nure.ua/knmz.</p>

		<p>2. Конспект лекцій з дисципліни " Корпоративні комп'ютерні мережі (ККМ)" для студентів усіх форм навчання для студентів усіх форм навчання за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія спеціалізації «Спеціалізовані комп'ютерні системи» / Упоряд. Т.Г. Рожнова – Харків: ХНУРЕ, 2025. – 50 с.</p> <p>6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни " Корпоративні комп'ютерні мережі (ККМ)" для студентів усіх форм навчання за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія ОПІ «Спеціалізовані комп'ютерні системи» / Упоряд. В.І. Хаханов – Харків: ХНУРЕ, 2025. – 15 с.</p>
16.	Розробник силябусу (посада, ПБ, ел. пошта)	Т.Г.Рожнова, к.т.н., доц. каф. АПОТ, E-mail: tetiana.rozhnova@nure.ua