



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Комп'ютерні системи та мережі»**

(назва навчальної дисципліни)

**Освітньо-професійної**  
**програми: Комп'ютерна інженерія**

(назва освітньо-професійної програми)

**Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»**

(код та назва спеціальності)

**Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

(шифр та назва галузі знань)

<b>Рівень освіти</b>	<u>Фахова передвища освіта/вища освіта</u>
<b>Освітньо-професійний/освітній ступінь</b>	<u>Фаховий молодший бакалавр/бакалавр</u>
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	<u>Нормативна/вибіркова</u>
<b>Семестр</b>	<u>I</u>
<b>Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)</b>	<u>7 кредитів ЄКТС / 210 годин</u>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Вивчення кусу CCNAV7 Мережної Академії Cisco, Вступ до мереж (Introduction to Networks)
<b>Мета навчальної дисципліни</b>	Метою вивчення навчальної дисципліни є отримати базове розуміння принципів роботи мережі. Дізнається про компоненти мережі та їх функції, що таке структурована мережа, та архітектури, що використовуються для створення мереж, включно з Інтернетом.
<b>Заплановані результати навчання</b>	В процесі навчання студенти зможуть будувати локальні мережі (LAN), налаштовувати основні параметри на маршрутизаторах та комутаторах і впроваджувати Інтернет-протокол (IP).
<b>Заплановані знання та вміння</b>	<p><b>В результаті вивчення дисципліни студент повинен керуватися загальними та спеціальними компетентностями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СК11 Здатність здійснювати вибір, розробляти, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації..</li> <li>• СК13 Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</li> </ul> <p><b>Та мати наступні програмні результати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПРН02 Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</li> <li>• ПРН03 Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.</li> <li>• ПРН04 Знати та усвідомлювати вплив технічних рішень комп'ютерної інженерії в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</li> <li>• ПРН08 Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що</li> </ul>

	<p>є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПРН11 Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.</li> <li>• ПРН13 Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</li> <li>• ПРН14 Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності.</li> <li>• ПРН15 Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.</li> <li>• ПРН17 Вміти обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно діючій нормативній документації.</li> <li>• ПРН18 Вміти використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b></p> <p><b>Розділ 1. Основи мережного з'єднання і передавання даних</b>  <u>Теми розділу 1.</u> Знайомство з комп'ютерними мережами. Сучасні мережні технології. Базові налаштування комутатора та кінцевого пристрою. Протоколи та моделі.</p> <p><b>Розділ 2. Ethernet-концепції</b>  <u>Теми розділу 2.</u> Фізичний рівень. Системи числення. Канальний рівень. Комутація Ethernet.</p> <p><b>Розділ 3. Взаємодія між мережами</b>  <u>Теми розділу 3.</u> Мережний рівень. Визначення адрес. Базові налаштування маршрутизатора.</p> <p><b>Розділ 4. IP-адресація</b>  <u>Теми розділу 4.</u> Адресація IPv4. Адресація IPv6. Протокол ICMP.</p> <p><b>Розділ 5. Взаємодія мережних застосунків</b>  <u>Теми розділу 5.</u> Транспортний рівень. Прикладний рівень.</p> <p><b>Розділ 6. Побудова і захист невеликої мережі</b>  <u>Теми розділу 6.</u> Основи мережної безпеки. Створення невеликої мережі.</p>
<b>Пререквізити</b>	Комп'ютерна схемотехніка. Операційні системи. Архітектура комп'ютерів. Дискретна математика. Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем і мереж.
<b>Постреквізити</b>	Технічне обслуговування ЕОМ та периферійні пристрої. Захист інформації у комп'ютерних системах. Навчальна практика. Виробнича (технологічна) практика.
<b>Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.netacad.com">www.netacad.com</a>, курс CCNAv7 Introduction to Networks</li> <li>2. Конспект викладача Гринченко О.С.</li> <li>3. Олифер Виктор, Олифер Наталья. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. — СПб.: Питер, 2020. — 1008 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).</li> <li>4. Пайпер Б. Администрирование сетей Cisco: освоение за месяц / пер. с англ. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 316 с.: ил.</li> <li>5. Майкл Коллинз. Защита сетей. Подход на основе анализа данных/пер. с англ. А.В. Добровольская. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 308 с.: ил.</li> </ol>

<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Програмне забезпечення Microsoft Word, Cisco Packet Tracer, Wireshark
<b>Семестровий контроль, критерії оцінювання</b>	<p>Форма семестрового контролю – залік та екзамен.</p> <p>Контроль і оцінка результатів освоєння дисципліни здійснюється у процесі проведення лабораторних робіт, тестування та проведення комплексної контрольної роботи.</p> <p>Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу з дисципліни «Комп'ютерні системи та мережі», що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення;</p> <p>Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи алгоритми, моделі, діаграми, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією;</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач;</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.</p> <p><b>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);</li> <li>– дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;</li> <li>– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.</li> </ul>
<b>Циклова комісія/ кафедра</b>	Комп'ютерних систем та мереж