



	Силабус навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» (назва навчальної дисципліни)
	Освітньо-професійної програми: «Комп'ютерна графіка та web-дизайн» (освітньо-професійної програми)
	Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія» (код та назва спеціальності)
	Галузь знань: 12 Інформаційні технології (шифр та назва галузі знань)
Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	<u>Обов'язкова</u>
Семестр	<u>7 і 8</u>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>5</u> кредити ЄКТС/ <u>150</u> годин
Мова викладання	<u>Українська</u>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Дисципліна «Комп'ютерні мережі» надає можливість ознайомити студентів з основами побудови комп'ютерних мереж, засобами комунікаційної техніки, концепціями побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж. Вивчити сучасні комп'ютерні технології й основні засоби забезпечення їх працездатності. Ознайомитися із програмним забезпеченням мережевих технологій і тенденціями його розвитку на сучасному етапі. Дати практичні навички проектування системних та прикладних мережевих додатків.</p>
Мета навчальної дисципліни	<p>Мета викладання дисципліни «Комп'ютерні мережі» (локальні, корпоративні, глобальні) полягає у наданні здобувачам освіти теоретичних, методичних основ та практичних навичок роботи в комп'ютерних мережах для автоматизації професійної діяльності фахівців.</p> <p>Формуванні системи фундаментальних знань щодо аналізу та проектування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - локальних мереж (для офісних та корпоративних інформаційних систем (ІС); - глобальних ІС.
Заплановані результати навчання	Програмні результати навчання (ПРН): ПРН1. Уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях. ПРН2. Уміння адаптуватись до нових ситуацій.

	<p>ПРН3. Уміння ефективно працювати як автономно, так і у складі команди.</p> <p>ПРН4. Уміння здійснювати оцінку технічного стану комп'ютерних мереж шляхом зовнішнього огляду, та виконання тестових процедур; отримувати доступ до апаратних компонентів КМ та демонтувати їх для проведення профілактичних і відновлюваних робіт.</p> <p>ПРН5. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціальності.</p> <p>ПРН7. Уміння використовувати інформаційні і комунікаційні технології для вирішення різних дослідницьких і професійних завдань.</p> <p>ПРН9. Уміння приймати обґрунтовані рішення та оцінювати їх наслідки.</p> <p>ПРН14. Уміння застосовувати базові знання стандартів в області інформаційних технологій при розробці та впровадженні інформаційних систем і технологій.</p> <p>ПРН17. Уміння застосовувати комп'ютерні засоби при проектуванні та створенні апаратних і програмних складових комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ПРН19. Здатність до аналізу, оцінюванню та вибору існуючих алгоритмів, розробки нових алгоритмів, які пов'язані з проектуванням апаратних та програмних компонент комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ПРН21. Вміти проектувати, створювати та експлуатувати глобальні, локальні, мобільні та інші комп'ютерні мережі.</p> <p>ПРН23. Вміти налаштовувати мережеві операційні системи.</p> <p>ПРН29. Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ПРН30. Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних комп'ютерних систем і мереж.</p>
<p>Запланованні знання та вміння</p>	<p>В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен володіти такими компетентностями:</p> <p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК3. Здатність працювати в як автономно, так і в команді.</p> <p>ЗК4. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК5. Здатність до аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p>

ФК2. Вільне орієнтування в будові та конфігурації мереж.
ФК3. Знання особливостей побудови системного програмного забезпечення, а також загальних принципів організації та функціонування комп'ютерних мереж.
ФК4. Виконання пошуку та виправлення помилок в мережах.

знати:

- архітектуру та принципи побудови локальних і глобальних комп'ютерних мереж;
- сучасні мережеві технології;
- загальну фізичну структуру комп'ютерних мереж;

вміти:

- вибрати топологію локальних комп'ютерних мереж;
- визначати засоби для здійснення інформаційного обміну між компонентами розподілених застосувань систем управління;
- визначати протоколи для побудови комп'ютерної мережі, що здійснює інформаційний обмін між компонентами розподілених застосувань систем управління;
- вибрати сервіси та протоколи інформаційної взаємодії між компонентами розподіленої системи;
- виконувати моделювання локальних комп'ютерних мереж;
- визначати технічні характеристики комп'ютерної мережі за допомогою аналітичних виразів та прикладних спеціалізованих пакетів в умовах автоматизованого робочого місця.

Навчальна логістика

Зміст дисципліни:

- T1.** Класифікація комп'ютерних мереж, вимоги до мереж.
- T2.** Модель OSI.
- T3.** Взаємодія рівнів моделі OSI.
- T4.** Протоколи мереж та методи доступу.
- T5.** Утворення каналів передачі даних.
- T6.** Обладнання комп'ютерних мереж.
- T7.** Програмне забезпечення комп'ютерних мереж.
- T8.** Мережі Ethernet.
- T9.** Мережі Token Ring.
- T10.** Мережі FDDI.
- T11.** Мережі ATM.
- T12.** Регіональні мережі.
- T13.** Стандартні протоколи та обладнання мереж.
- T14.** Мобільні телекомунікації.
- T15.** Організація відділеного доступу, VPN.
- T16.** Стандартні протоколи Internet, система доменних імен.
- T17.** Служби та послуги в мережі Internet.
- T18.** Адресація.
- T19.** Інформаційні ресурси в Internet.
- T20.** Корпоративні мережі.

T21. Пірингові мережі.

T22. Засоби захисту інформації в комп'ютерних мережах.

T23. Системи захисту в мережі Internet.

T24. Адміністрування мереж.

T25. Підсумкове заняття.

Теми лабораторних робіт:

ЛР1. Вибір, встановлення та налаштування протоколів мережі.

ЛР2. Основи роботи з програмою Cisco Packet Tracer.

ЛР3. Налаштування точок доступу в режимі повторювача.

ЛР4. Використання витої пари.

ЛР5. Налаштування мережевих сервісів в CISCO PACKET TRACER.

ЛР6. Налаштування роутера NETIS.

ЛР7. Дослідження локальної мережі навчального закладу.

ЛР8. Монтаж мережевого адаптера та налаштування ПК.

ЛР9. Ознайомлення з інтерфейсом ROUTER OS.

ЛР10. Базове налаштування роутера MIKROTIK.

ЛР11. Робота в піринговій мережі.

ЛР12. Хмарні технології.

ЛР13. Побудова мережі за топологією «Зірка» на базі комутатора.

ЛР14. Налаштування в локальній мережі та робота з різним програмним забезпеченням.

ЛР15. Комунікаційні утиліти для роботи в мережі.

ЛР16. Вивчення структури IP-адрес.

ЛР17. Методика розрахунку конфігурації мережі ETHERNET.

ЛР18. Налаштування підключення до INTERNET в WINDOWS 10.

ЛР19. Налаштування підключення до INTERNET в WINDOWS 7.

ЛР20. Закачування файлів за допомогою програм TELEPORT PRO TA FLASHGET.

ЛР21. Сканування мереж.

ЛР22. Знайомство з програмами контролю трафіку мереж.

ЛР23. Аналіз — трафіку в локальних мережах.

ЛР24. Аналіз ARP — трафіка в локальних мережах.

ЛР25. Аналіз мережевого трафіку локальних мереж.

ЛР26. Аналіз мережевих підключень в операційних системах.

ЛР27. Налаштування роботи WEB-сервера.

ЛР28. HTML — каскадні таблиці стилів.

ЛР29. Робота з поштовими серверами.

Види занять: лекції, лабораторні та інші.

Методи навчання:

- словесні (лекція, пояснення, розповідь);
- наочні (ілюстрація, демонстрація);
- практичні (лабораторні роботи, практичні заняття);
- пояснювально-ілюстративний;
- метод проблемного викладу;
- проблемно-пошуковий.

Тематика індивідуальних завдань	Отримується індивідуально у викладача
Пререквізити	Дисципліна «Комп'ютерні мережі» базується на дисциплінах: «Операційні системи»; «Дискретна математика»; «Теорія алгоритмів».
Постреквізити	На результатах навчання з дисципліни «Комп'ютерні мережі» базується дисципліна: «Захист інформації у комп'ютерних системах».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	<p style="text-align: center;">Рекомендовані навчально-методичні матеріали:</p> <p style="text-align: center;"><u>Основні джерела:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ахрамович В.М. Комп'ютерні мережі: навч. посіб. К.:ДП «Інформ.-аналіт. Агенство», 2010. – 352 с. 2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2010. – 262 с. 3. Комп'ютерні мережі : навч. Посіб. / О. С. Городецька, В. А. Гикавий, О. В. Онищук. – Вінниця, 2017. – 129 с. 4. Комп'ютерні мережі : навч. Посіб. / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2011. – 316 с. 5. TCP/IP. Ілюстрований підручник / М. Ногл – М.: ДМК Прес, 2003. – 480с. <p style="text-align: center;"><u>Допоміжні джерела:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Ахрамович В.М. Інформаційна безпека: навч. посіб. К.:ДП «Інформ.-аналіт. Агенство», 2009. – 276с. 7. Інформаційна безпека. Практикум/ В.М. Ахрамович, В.М. Чегрєнець. – К.: ДУТ, 2017. – 396с. 8. Ю.В. Волосюк/ Комп'ютерні мережі. Курс лекцій : навч. посіб. – Миколаїв, 2019. – 204 с. 9. А.В. Лемешко, Л.А. Кирпач, Д.В. Сорокін, І.А. Бученко, М.М. Шрам. Проектування безпроводних комп'ютерних мереж: навч. посіб. – Київ, 2021. – 147с. <p style="text-align: center;"><u>Електронні ресурси:</u></p> <p>електронний варіант лекцій, електронні презентації, будь-який електронний освітній контент (підручники, інтерактивні плакати, тести, завдання тощо).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий конспект лекцій, презентації, методичні рекомендації до проведення лабораторних робіт, методичні рекомендації до виконання самостійних робіт.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p> <p style="text-align: center;">Критерії оцінювання:</p> <p>Оцінки “ВІДМІННО” заслуговує здобувач освіти, який дав повні і правильні відповіді на теоретичні питання щодо функціонування, аналізу, та побудови комп'ютерних систем та мереж; виявив вміння логічно і послідовно обґрунтувати свої</p>

	<p>думки і висновки щодо вибору інструментів аналізу, побудови та налагодження комп'ютерних систем та мереж, вміє застосовувати теоретичні знання для розв'язування задач професійної направленості, вільно працює з технічною документацією, використовує знання з інших фахових дисциплін.</p> <p>Оцінки “ДОБРЕ” заслуговує здобувач освіти, який дав відповіді на всі теоретичні питання, правильно використовує наукову термінологію комп'ютерних систем та мереж, вільно користується технічною документацією, але допустив при цьому помилки і недостатньо обґрунтував або пояснив вибір апаратних засобів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>Оцінку “ЗАДОВІЛЬНО” отримує здобувач освіти, який виявив знання програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання, але виконав завдання на рівні репродуктивного відображення, допустив грубі помилки, не ув'язує свою відповідь з раніш отриманими даними, знаннями з інших предметів, при вирішенні практичних робіт використовує отримані знання поверхово. Орієнтується на середньому рівні в сучасних комп'ютерних мережах.</p> <p>Оцінку “НЕЗАДОВІЛЬНО” отримує здобувач освіти, який допустив принципові помилки при відповіді на запитання; виявив серйозні вади в засвоєнні програмного матеріалу; дав відповіді на рівні нижче репродуктивного відображення, не виконав більше половини запропонованих завдань. Не орієнтується в сучасних комп'ютерних мережах.</p>
<p>Циклова комісія</p>	<p>Під час виконання лабораторних робіт та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності ВСП «Первомайський фаховий коледж НУК ім. адм. Макарова». Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату.</p> <p>Циклова комісія «Комп'ютерних технологій».</p>