



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Інформаційний пакет освітньої компоненти

АДМІНІСТРУВАННЯ **КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

Освітнього рівня **бакалавр**

Спеціальності **123 комп'ютерна інженерія**

2019

Освітня компонента є основною

5 кредитів, аудиторних 54, у т.ч.: Л – 18, ПЗ – 36,
СР - 96

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

**Освітні компоненти, які передують
вивченню**

Освітні компоненти для яких є базовою

Освітня компонента «Адміністрування комп'ютерних мереж» формується на основі знань таких дисциплін як Архітектура комп'ютерів, Апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії, Комп'ютерні мережі.

Освітня компонента «Адміністрування комп'ютерних мереж» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують бакалавра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія.

**Вимоги партнерів-роботодавців
та компетенції, якими повинні володіти
випускники Університету для
призначення на посаду**

Компетенції, що визначені роботодавцем:

- знання основ побудови сучасних комп'ютерних мереж.
- знання технологій побудови локальних мереж і мережного обладнання та їх взаємодії, способи обробки даних.
- знання структури стеку протоколів TCP/IP, протоколи міжмережевого рівня стеку TCP/IP, протоколи транспортного рівня стеку TCP/IP, IP-адресацію.
- знання архітектури, компонентів і операцій маршрутизаторів і комутаторів комп'ютерної мережі.

Уміння:

- працювати з технічною літературою, систематизувати і аналізувати розрізнену технічну інформацію;
- проектувати локальні комп'ютерні мережі;
- коректно ставити завдання, давати порівняльну характеристику різних варіантів рішень на етапах проектування комп'ютерних мереж;
- проводити аналіз ефективності прийнятих проектних рішень;
- вибирати, встановлювати і налагоджувати необхідне мережне обладнання;
- налаштовувати роботу локальної мережі з каналом зв'язку з провайдером;
- підключати до мережі робочі станції і сервери;
- розгортати безпроводові мережі;
- розподіляти мережні IP-адреси;
- формувати в статичному режимі таблиці маршрутизації;
- проектувати та аналізувати роботу комп'ютерних мереж в Cisco Packet Tracer;
- встановлювати причини несправності мережі та усувати їх.

Результати навчання

В результаті засвоєння матеріалу навчального модуля М₁ „Основи адміністрування комп'ютерних мереж” студент повинен

знати:

- загальні принципи побудови комп'ютерних мереж;
- топології комп'ютерних мереж;
- типи кабельних середовищ комп'ютерних мереж;
- технології комутації пакетів та комутації каналів,
- модель OSI.

вміти:

- підготовлювати кабель до використання в якості середовища передачі даних;
- монтувати кабельні конектори, тестувати кабельні лінії передачі даних.

В результаті засвоєння матеріалу навчального модуля М₂ „Адміністрування локальних комп'ютерних мереж” студент повинен

знати:

- алгоритми доступу до середовищ передачі даних локальних мереж;
- принципи, покладені в основу технології Ethernet;
- стандарти IEEE 802.3;
- безпроводові локальні мережі стандартів IEEE 802.11.

вміти:

- встановлювати мережні адаптери в системні блоки комп'ютерів;
- підключати робочі станції і сервери до мережі;
- прокладати кабелі локальних мереж, підключати мережне обладнання;
- використовувати Cisco Packet Tracer.

В результаті засвоєння матеріалу навчального модуля М₃ „Особливості адміністрування TCP/IP мережі” студент повинен

знати:

- структуру стеку протоколів TCP/IP;
- IP-адресацію (класову і побудовану на використанні масок);
- систему DNS, трансляцію мережних адрес;
- основні алгоритми і протоколи маршрутизації в IP-мережах, принципи роботи маршрутизаторів.

вміти:

- самостійно орієнтуватися в протоколах стеку TCP/IP,
- планувати розподіл IP-адрес;
- визначати IP-адресу мережі за її маскою;
- моделювати мережі в Cisco Packet Tracer.

В результаті засвоєння матеріалу навчального модуля М₄ „Маршрутизація і комутація” студент повинен

знати:

- основи маршрутизації і комутації, принципи мережевого взаємодії, масштабування мереж;
- як маршрутизатор перенаправляє трафік, керуючись вмістом таблиці маршрутизації.

вміти:

- розгорнути DHCP на маршрутизаторі;
- реалізувати статичну маршрутизацію;
- налаштовувати Ethernet-порти комутатора;
- налаштовувати мережі VLAN;
- використовувати засоби моніторингу та протоколи управління мережею для пошуку і усунення неполадок в мережах передачі даних.

По кожній темі освітньої компоненти проводиться лекція та практичне заняття

Компетенції компанії	Назва теми	Види занять			Лекція, методична розробка
		ЛК	ПЗ	ЛБ	
1. Знання основ побудови сучасних комп'ютерних мереж.	Модуль № 1. Основи адміністрування комп'ютерних мереж	9	9		+
2. Знання технологій побудови локальних мереж і мережного обладнання та їх взаємодії, способи обробки даних.	Модуль № 2. Адміністрування локальних комп'ютерних мереж	9	9		+
3. Знання структури стеку протоколів TCP/IP, протоколи міжмережевого рівня стеку TCP/IP, протоколи транспортного рівня стеку TCP/IP, IP-адресацію	Модуль № 3. Особливості адміністрування TCP/IP мережі	9	9		+
4. Знання архітектури, компонентів і операцій маршрутизаторів і комутаторів комп'ютерної мережі.	Модуль № 4. Маршрутизація і комутація	9	9		+

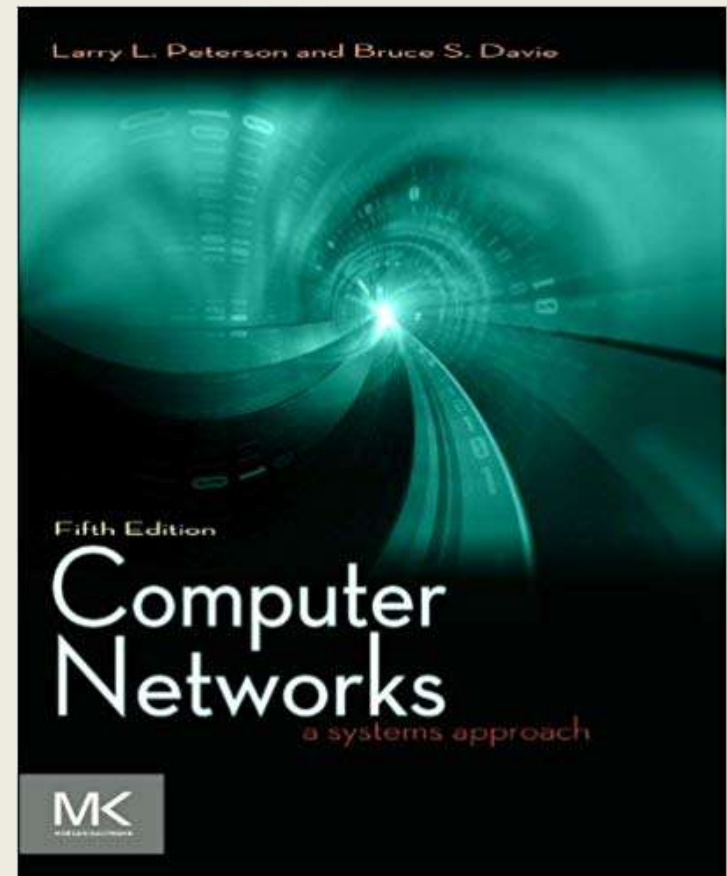
Вимоги роботодавця до компетенцій випускника	Теми та питання занять, які формують компетенції	Методична розробка
<p>Знати: загальні принципи побудови комп'ютерних мереж, топології комп'ютерних мереж, типи кабельних середовищ комп'ютерних мереж, фізичні процеси передачі даних в комп'ютерних мережах, технології безпроводової передачі даних, технології комутації пакетів та комутації каналів, характеристики сигналів і середовищ передачі даних, модель OSI та інші моделі комп'ютерних мереж, методи кодування даних.</p> <p>Вміти: визначати топологію мережі, підготовлювати кабель до використання в якості середовища передачі даних, монтувати кабельні конектори, тестувати кабельні лінії передачі даних.</p>	<p>Модуль № 1. Тема 1. Основи адміністрування комп'ютерних мереж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Робота в режимі комутованого доступу. 2. Підключення модему. 3. Використання модему. 4. Підключення зовнішнього модему телефонної лінії. Налагодження модема. Налагодження з'єднання. 	<p style="text-align: center;">+</p>
<p>Знати: алгоритми доступу до середовищ передачі даних локальних мереж, принципи, покладені в основу технології Ethernet, організацію Фізичного і Канального рівнів технології Ethernet, стандарти IEEE 802.3, безпроводові локальні мережі стандартів IEEE 802.11, технології роботи комутаторів та іншого обладнання локальних мереж, основні положення побудови структурованих кабельних систем.</p> <p>Вміти: встановлювати мережні адаптери в системні блоки комп'ютерів, підключати робочі станції і сервери до мережі, прокладати кабелі локальних мереж, підключати мережне обладнання, використовувати Cisco Packet Tracer для самостійного виконання навчальних проектів локальних комп'ютерних мереж, самостійно вибирати обладнання локальних комп'ютерних мереж.</p>	<p>Модуль № 2. Тема 2. Адміністрування локальних комп'ютерних мереж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фізичне підключення до мережі. 2. Встановлення драйвера мережної карти. 3. Вибір та встановлення мережного протоколу. 4. Надання мережного імені та робочої групи комп'ютера. Надання ресурсів у загальне користування. 	<p style="text-align: center;">+</p>

Вимоги роботодавця до компетенцій випускника	Теми та питання занять, які формують компетенції	Методична розробка
<p>Знати: структуру стеку протоколів TCP/IP, протоколи міжмережевого рівня стеку TCP/IP, протоколи транспортного рівня стеку TCP/IP, IP-адресацію (класову і побудовану на використанні масок), систему DNS, трансляцію мережних адрес, відображення IP-адрес на локальні адреси, формати IP-пакетів, протоколи транспортного рівня стеку TCP/IP, основні алгоритми і протоколи маршрутизації в IP-мережах, принципи роботи маршрутизаторів.</p> <p>Вміти: самостійно орієнтуватися в протоколах стеку TCP/IP, самостійно планувати розподіл IP-адрес, визначати IP-адресу мережі за її маскою, формувати підмережі, моделювати мережі в Cisco Packet Tracer.</p>	<p>Модуль № 3. Тема 3. Особливості адміністрування TCP/IP мережі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Internet і стек протоколів TCP/IP. 2. Протокол міжмережної взаємодії IP стеку TCP/IP. 3. Транспортний рівень стеку TCP/IP. 4. Маршрутизація в мережах TCP/IP. 5. Система доменних імен (DNS) і система WINS. 	+
<p>Знати: основи маршрутизації і комутації, принципи мережевого взаємодії, масштабування мереж, знати, як здійснюється комутація в мережах підприємств малого і середнього бізнесу, знати, як маршрутизатор перенаправляє трафік, керуючись вмістом таблиці маршрутизації.</p> <p>Вміти: розгорнути DHCP на маршрутизаторі, впровадити перетворення мережевих адрес (NAT), реалізувати статичну маршрутизацію, налаштовувати Ethernet-порти комутатора, налаштовувати мережі VLAN, використовувати засоби моніторингу та протоколи управління мережею для пошуку і усунення неполадок в мережах передачі даних.</p>	<p>Модуль № 4. Тема 4. Маршрутизація і комутація.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Концепція маршрутизації 2. Статична і динамічна маршрутизація 3. Комутовані мережі і конфігурація комутатора 4. Мережі VLAN і розгортання DHCP 5. Пристрої виявлення, управління та обслуговування 	+

По кожній темі освітньої компоненти студентам надається:

- **Перелік питань для самостійної підготовки, перелік навчальної літератури та доступ до тексту лекції та слайдів до лекції через систему MOODLE для підготовки до практичних занять.**
- **Інструкція до виконання чергової практичної та лабораторної роботи через систему MOODLE для підготовки до практичних та лабораторних занять.**
- **Здійснюється тестування за кожну тему через систему MOODLE з метою перевірки готовності студентів до практичних та лабораторних занять.**
- **Викладання здійснюється українською мовою.**

По кожній темі навчальної дисципліни студентам надається:



**та
конспект лекцій і слайдів**

Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

Назва контрольного заходу	Зміст контрольного заходу
1. Поточний контроль:	<ul style="list-style-type: none">- перевірка наявності та стану практичних і лабораторних робіт;- захист практичних і лабораторних робіт;- виконання домашніх та індивідуальних завдань.
2. Модульний контроль	<ul style="list-style-type: none">- модульний контроль 1- модульний контроль 2- модульний контроль 3- модульний контроль 4
3. Підсумковий контроль	Диференційний залік (тестування)

Створена сучасна навчально-лабораторна база



1. Коммутатори Cisco Catalyst WS-C 2960-24 TC-L .
2. Маршрутизатори Cisco 1941 / кq.
3. Маршрутизатори Cisco 800.
4. Маршрутизатори Cisco 2500.
5. Сійка монтажна 48U з блоком розеток.
6. Сервер Intel Xeon Processor E 5450 (12V Cache, 300 GHz, 1333 MHz).
7. Тренажер Cisco.