

## ВСТУП

В епоху розвитку цифрових технологій інформаційно-комунікаційні системи (ІКС) та мережі стали фундаментом для ефективної діяльності організацій, спілкування між людьми та управління даними на глобальному рівні. Освоєння технологій та протоколів, що лежать в основі ІКС, є критично важливим для фахівців у сфері інформаційних-комунікаційних технологій.

Навчальний посібник розроблено з метою надати систематизований огляд ключових принципів, структур та процесів налаштувань, які забезпечують функціонування сучасних мережевих технологій та ІКС. Розділи посібника структуровано так, щоб поступово розвивати розуміння читача від загальних понять до більш конкретних і спеціалізованих технологій. Початкові розділи присвячені базовим компонентам та характеристикам ІКС, типам мереж і технологіям інтернет-доступу. Важлива частина посібника присвячена протоколам і моделям комунікації, зокрема порівнюються еталонні моделі OSI та TCP/IP, а також детально розглядаються процеси інкапсуляції даних і взаємодія протоколів між різними рівнями цих моделей. Розділи про фізичний і канальний рівні надають детальну інформацію про види мережевих кабелів, безпроводні з'єднання, топології мереж та методи контролю доступу. Посібник також містить огляд технології Ethernet, основ мережевого рівня, IP-адресації, способів маршрутизації та протоколів визначення адрес для IPv4 і IPv6. Окремі розділи містять основні команди налаштування комутаторів та маршрутизаторів CISCO, використання адрес IPv4 і IPv6, а також протоколів для перевірки з'єднань. Завершальні розділи посібника присвячені детальному розгляду протоколів транспортного, сеансового, рівня подання та прикладного рівня моделі OSI.

Посібник призначений для студентів, які навчаються за спеціальностями F6 “Інформаційні системи та технології” та G5 “Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка”, а також для фахівців, які бажають поглибити свої знання про сучасні мережеві технології та принципи функціонування інформаційно-комунікаційних систем.