

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 4 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від __ _____ 20__ р.
№__

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ з навчальної дисципліни «Телекомунікаційні мережі та інформаційні технології»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Рекомендовано на засіданні
кафедри комп'ютерних технологій
у медицині та телекомунікаціях
28 серпня 2023 р., протокол №7

Розробник: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та
телекомунікаціях ЦИПОРЕНКО Віталій

Житомир
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 4 / 2

ЗМІСТ

Вступ.....	
1. Основи мереж. Взаємодія комп'ютерів в мережі. Основні поняття та визначення. Класифікація комп'ютерних мереж. Структура та рівні моделі OSI. Структура та рівні моделі TCP/IP. Лінії зв'язку. Мережеві топології та способи доступу до середовищ передачі даних. Фізичні та логічні топології мереж. Кабельні з'єднання. Бездротові мережі. Методи CSMA/CD, CSMA/CA, TokenPassing. Класифікація мережного обладнання. Стандарти 568A та 568B. Встановлення мережевого адаптера. NetBEUI. IPS/SPX. NWLink. TCP/IP. Кадри та пакети TCP/IP.....	
2. Налаштування IP-адресування та маршрутизації. Призначення та основи IP-адресування. Правила визначення IP-адрес мереж та вузлів. Класове та безкласове IP-адресування. IP-адреси для локальних мереж. Основи IP-маршрутизації.....	
3. Підключення мережі до Інтернету. Підключення на мережевому рівні. Доменна система імен в інтернеті. Всесвітня павутина. Протоколи прикладного рівня.....	
4. Основні види первинних кодів та їх застосування. Z-перетворення. Скремблювання цифрового сигналу. Лінійне кодування потоку даних. Основні методи стиснення інформації. Кодування повторів (RLE). Ймовірнісні методи. Арифметичні методи. Методи Хаффмена та Шеннона-Фано. Метод Зіва-Лемпеля (LZ77, LZ78 та LZW).....	
5. Протоколи MNP та V.42. Формати передавання даних. Розширення MNP. Стиснення даних у протоколах MNP. Протокол MNP5. Протокол MNP7. Протокол V.42. Формат кадрів V.42. Керування потоком. Стиснення даних за стандартом V.42bis.....	
6. Задачі про потоки в мережах. Орієнтовані, неорієнтовані та зважені графи. Алгоритми Форда і Фалкерсона. Алгоритм Дейкстри. Алгоритм найкоротших шляхів. Алгоритм тупикових потоків.....	
7. Стандарти IEEE 802.11, 3G та 4G. Wi-Fi. Wi-MAX. Стандарт CDMA. Група стандартів 3G. Група стандартів 4G. Концепція 5G.....	
8. Архітектурна концепція інтелектуальної мережі. Архітектура інтелектуальної мережі. Концептуальна модель інтелектуальної мережі. Еталонні точки та інтерфейсні протоколи інтелектуальної мережі.....	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	Екземпляр № 1	Арк 4 / 3

Вступ

Метою навчальної дисципліни є вивчення студентами основ роботи, експлуатаційних характеристик і параметрів, моделей та будови комп'ютерних радіомереж та інформаційних систем, а також шляхів їх застосування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є отримання практичних навичок та теоретичних знань у наступних питаннях: розуміння основних процесів, які відбуваються при роботі з радіомережами; уявлення про будову і функціонування мереж; здатність проводити побудову мереж, організувати взаємодію між комп'ютерами.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та освітньо-професійною програмою «Телекомунікації та радіотехніка»:

ЗК7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність розробляти проекти та управляти ними, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в телекомунікаційних і радіотехнічних системах, комплексах та пристроях.

СК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання технікоекономічного виграшу.

СК4. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускнуої здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»:

ПРН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів;

ПРН4. Знати і розуміти принципи та методи дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ОК8-2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 4 / 4</i>

телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів за напрямком професійної діяльності;

ПРН7. Вміти аналізувати напрями перспективного розвитку і новітні стандарти у сфері телекомунікацій та радіотехніки;

ПРН8. Вміти локалізувати та оцінювати стан проблемної ситуації на етапах дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних та перспективних телекомунікаційних і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо її вирішення з усуненням виявлених недоліків;

ПРН9. Володіти мовами програмування загального та спеціалізованого призначення, пакетами аналітичного та імітаційного моделювання, а також середовищами розробки програмного та/або апаратного забезпечення за напрямком професійної діяльності.