НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор із науково-педагогічної роботи
_____ Богдан КОРОБКО
«__» _____ 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СИСТЕМНА АРХІТЕКТУРА КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки — доктора філософії
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньо-наукової програми — «Телекомунікації та радіотехніка»
(назва освітньо-наукової програми)

Спеціальності — G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
(код і назва спеціальності)

Полтава 2026

Робоча програма **«Системна архітектура корпоративних інформаційних мереж»** для здобувачів вищої освіти спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Розробник: Здоренко Ю.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено
Гарант освітньої програми _____ Олександр ШЕФЕР

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол від «26» серпня 2026_ року № 1

Завідувач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем _____ Олена ДВІРНА

«26» 08 20 26 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол від «27» серпня 2026 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

_____ Олександр ШЕФЕР

«27» 08 20 26 року

© Здоренко Ю.М. 2026 рік
© Національний університет
імені Юрія Кондратюка, 2026 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="3">Найменування показників</td><td rowspan="3">Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма здобуття освіти</td></tr>
<tr><td>денна</td><td>заочна</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3</td><td rowspan="2">Галузь знань
G Інженерія, виробництво та будівництво</td><td colspan="2" rowspan="2">Вибіркова</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 90</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модулів – 1</td><td rowspan="6">Спеціальність G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>2/3</td><td>2/3</td></tr>
<tr><td rowspan="20">Індивідуальне завдання – не передбачено</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>4/5</td><td>4/5</td></tr>
<tr><td rowspan="19">Ступінь вищої освіти Доктор філософії</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>16 год.</td><td>4 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>8 год.</td><td>4 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>66 год.</td><td>82 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальна робота:</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:
диференційований залік</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття освіти – 24/66
для заочної форми здобуття освіти – 8/82

2. Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Системна архітектура корпоративних інформаційних мереж» є формування у здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти теоретичних знань, практичних навичок і дослідницьких компетентностей, необхідних для аналізу, проєктування, моделювання та оптимізації архітектури сучасних корпоративних інформаційних мереж. Особлива увага приділяється дослідженню технологій комутації, сегментації та резервування мережевої інфраструктури, інтеграції територіально розподілених і гібридних мереж, забезпеченню їхньої масштабованості, продуктивності, відмовостійкості та інформаційної безпеки, а також науковому обґрунтуванню архітектурних і технологічних рішень на основі результатів моделювання та експериментальних досліджень.

Компетентності, що формуються дисципліною:

–Здатність здобувача продукувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

–Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні наукові рішення.

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

–Здатність виконувати оригінальні дослідження в області телекомунікацій та радіотехніки, отримувати нові наукові результати щодо вирішення актуальних завдань і проблем із використанням відповідного науково-методичного апарату.

–Уміння аналізувати функціонування систем передачі й захисту інформації та інтерпретувати результати аналізу, застосовувати інтелектуальні методи для оцінки ефективності їхніх характеристик та робити обґрунтовані висновки щодо покращення пропускної здатності, якості та надійності каналів зв’язку.

–Здатність впровадження новітніх технологій у процесі проєктування перспективних та модернізації існуючих радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж та захисту інформації.

–Здатність розробляти та оцінювати проєкти в області телекомунікацій та радіотехніки на основі фактів, отриманих в результаті проведення досліджень та демонструвати своєчасність і спланованість у дослідженнях.

–Здатність до обробки результатів експериментальних досліджень з використанням сучасних методів у задачах галузі.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення навчальної дисципліни є знання та практичні навички, набуті на попередніх рівнях вищої освіти, зокрема з основ комп’ютерних мереж, телекомунікаційних систем, мережевих протоколів, технологій комутації та маршрутизації, IP-адресації, принципів побудови локальних і глобальних мереж, а також основ інформаційної безпеки. Важливими є навички аналізу мережевих характеристик, роботи з мережевим обладнанням і програмними засобами моделювання, необхідні для поглибленого дослідження архітектури корпоративних інформаційних мереж, оцінювання ефективності технологічних рішень та обґрунтування напрямів їх удосконалення.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинен досягти таких програмних результатів навчання:

–Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, статистичні методи аналізу даних та/або складної структури.

–Уміти системно мислити, формувати принципово нові ідеї, пропонувати способи розв’язання поставлених наукових та практичних задач в умовах неповної або обмеженої інформації, демонструючи гнучкість у прийнятті рішень.

–Мати необхідні теоретичні та методичні знання в сфері телекомунікацій та радіотехніки і на межі предметних галузей, для проведення наукових і прикладних досліджень на високому рівні сучасних досягнень галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.

–Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері телекомунікацій та радіотехніки.

–Вміти виконувати самостійно науково-дослідну діяльність в сфері телекомунікацій і радіотехніки з використанням сучасних методів наукових досліджень, дотримуючись академічної доброчесності та правил професійної етики.

–Вміти розробляти, обґрунтовувати та впроваджувати інноваційні проекти і технічні рішення у сфері телекомунікацій та радіотехніки, застосовуючи отримані наукові знання та навички.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	**Значення ЄКТС**	**Оцінка**	**Критерій оцінювання**	**Рівень компетентності**
90 – 100	**A**	**Відмінно**	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін.	**Високий**, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	**B**	**Добре**	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	**Достатній**, що забезпечує здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	**C**	**Добре**	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні.	**Достатній**, конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.

			Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	
64 - 73	**D**	**Задовільно**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	**Середній**, що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	**E**	**Достатньо**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постановку стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень і володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.
35 - 59	**FX**	**Незадовільно** з можливістю повторного складання екзамену/ диф. заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є неправильними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	**Низький**, не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
0 – 34	**F**	**Незадовільно** з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	**Незадовільний**, здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

поточний контроль:

- виконання практичних робіт;
- виконання завдань самостійної роботи;
- опитування;

підсумковий контроль:

- диференційований залік

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Архітектурні принципи побудови корпоративних інформаційних мереж

Основні принципи системної архітектури корпоративних інформаційних мереж. Ієрархічні та розподілені моделі побудови мережевої інфраструктури. Архітектурні рівні доступу, розподілу та ядра мережі (Access, Distribution, Core). Особливості побудови корпоративних мереж із територіально розподіленими підрозділами. Методи аналізу вимог до масштабованості, продуктивності, доступності та інформаційної безпеки. Принципи вибору мережевого обладнання, топологій та технологічних рішень. Порівняльний аналіз архітектур корпоративних мереж за функціональними й експлуатаційними характеристиками. Обґрунтування архітектурних рішень з урахуванням умов експлуатації та перспектив розвитку інфраструктури.

Практичне заняття № 1.

Тема 2. Технології комутації, сегментації та резервування корпоративних мереж

Принципи організації комутації та логічної сегментації корпоративної мережевої інфраструктури. Використання VLAN та міжсегментної взаємодії для забезпечення керованості й ізоляції мережевого трафіку. Механізми запобігання утворенню петель у комутованих мережах, протоколи STP та RSTP. Агрегування фізичних каналів зв’язку та принципи функціонування технології EtherChannel і протоколу LACP. Методи резервування каналів і мережевих пристроїв. Дослідження впливу сегментації, агрегування та резервування на пропускну здатність, доступність і відмовостійкість корпоративних мереж. Порівняння технічних рішень щодо забезпечення безперервності мережевої взаємодії.

Практичне заняття № 2.

Тема 3. Архітектура територіально розподілених і гібридних корпоративних мереж

Принципи організації корпоративних мереж із територіально розподіленою інфраструктурою. Архітектурні особливості корпоративних WAN, VPN та програмно-керованих глобальних мереж SD-WAN. Методи інтеграції локальних мереж віддалених підрозділів, центрів оброблення даних і хмарних сервісів. Організація захищених міжмережевих з’єднань, керування транспортними каналами та розподілом мережевого трафіку. Принципи централізованого й розподіленого керування корпоративною інфраструктурою. Аналіз характеристик продуктивності, масштабованості та надійності гібридних мереж. Моделювання сценаріїв взаємодії територіально розподілених сегментів корпоративної мережі.

Практичне заняття № 3.

Тема 4. Інформаційна безпека, відмовостійкість та оптимізація корпоративних мереж

Основні загрози функціонуванню корпоративних інформаційних мереж та принципи побудови захищеної мережевої архітектури. Методи сегментації доступу, застосування мережевих політик безпеки та концепції Zero Trust. Механізми резервування мережевих компонентів, забезпечення високої доступності та відновлення після відмов. Принципи балансування навантаження, оптимізації мережевого трафіку й моніторингу стану інфраструктури. Методи оцінювання надійності, продуктивності та стійкості корпоративних мереж до порушень функціонування. Планування експериментальних досліджень, моделювання сценаріїв

відмов і аналіз отриманих результатів. Обґрунтування технічних рішень щодо підвищення ефективності, захищеності та безперервності функціонування корпоративних інформаційних мереж.

Практичне заняття № 4.

8. Структура навчальної дисципліни

а) для денної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Тема 1. Архітектурні принципи побудови корпоративних інформаційних мереж	18	4	2			12
Тема 2. Технології комутації, сегментації та резервування корпоративних мереж	22	4	2			16
Тема 3. Архітектура територіально розподілених і гібридних корпоративних мереж	24	4	2			18
Тема 4. Інформаційна безпека, відмовостійкість та оптимізація корпоративних мереж	26	4	2			20
Усього годин	**90**	**16**	**8**	**0**	**0**	**66**

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
		л.	пр.	лаб.	інд.	с.р.
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Тема 1. Архітектурні принципи побудови корпоративних інформаційних мереж	16	2	2			12
Тема 2. Технології комутації, сегментації та резервування корпоративних мереж	26	2	2			22
Тема 3. Архітектура територіально розподілених і гібридних корпоративних мереж	24					24
Тема 4. Інформаційна безпека, відмовостійкість та оптимізація корпоративних мереж	24					24
Усього годин	**90**	**4**	**4**	**0**	**0**	**82**

9. Перелік тем семінарських занять

№ з/п	**Тема заняття та перелік питань**	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
	Семінарські заняття не передбачені		

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	**Практичне заняття №1.** Аналіз та обґрунтування архітектури корпоративної інформаційної мережі	2	2
2	**Практичне заняття №2.** Дослідження технологій сегментації, агрегування каналів і резервування корпоративних мереж	2	2
3	**Практичне заняття №3.** Моделювання територіально розподіленої корпоративної мережі та оцінювання ефективності міжсегментної взаємодії	2	-
4	**Практичне заняття №4.** Експериментальне оцінювання відмовостійкості та ефективності політик безпеки корпоративної мережі	2	
Разом		**8**	**4**

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
	Лабораторні заняття не передбачені		

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувачів вищої освіти є поглиблення теоретичних знань і розвиток дослідницьких компетентностей у сфері системної архітектури корпоративних інформаційних мереж шляхом самостійного опрацювання та критичного аналізу сучасних наукових публікацій, технічної документації й результатів експериментальних досліджень. Самостійна робота спрямована на формування здатності аналізувати архітектурні рішення та характеристики корпоративних мереж, досліджувати технології комутації, сегментації й резервування, порівнювати підходи до інтеграції територіально розподіленої та гібридної мережевої інфраструктури, обґрунтовувати вибір технічних рішень із забезпечення продуктивності, відмовостійкості та інформаційної безпеки, застосовувати сучасні методи моделювання й оброблення експериментальних даних, оцінювати достовірність отриманих результатів і формулювати науково обґрунтовані висновки.

Види самостійної роботи здобувача:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій програмі навчальної дисципліни;
- підготовка до складання диференційованого заліку.

Питання для самостійного вивчення здобувачами

№ п/п	Перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
Тема 1. Архітектурні принципи побудови корпоративних інформаційних мереж			
1	Які переваги та обмеження мають ієрархічні й розподілені архітектури корпоративних мереж та як вони впливають на масштабованість, продуктивність і доступність мережевої інфраструктури?	6	6
2	Які критерії та методи використовуються для вибору топології й мережевого обладнання під час	6	6

	проєктування корпоративних інформаційних мереж з урахуванням вимог до надійності та перспектив розвитку?		
Тема 2. Технології комутації, сегментації та резервування корпоративних мереж			
3	Яким чином технології VLAN, STP/RSTP забезпечують логічну сегментацію, запобігання мережевим петлям та стабільність функціонування корпоративних мереж?	8	12
4	Як використання EtherChannel і LACP впливає на пропускну здатність та відмовостійкість корпоративних мереж і за яких умов агрегування каналів є найбільш ефективним?	8	10
Тема 3. Архітектура територіально розподілених і гібридних корпоративних мереж			
5	Які архітектурні особливості та обмеження корпоративних WAN, VPN і SD-WAN необхідно враховувати під час інтеграції територіально розподілених підрозділів і хмарних сервісів?	10	12
6	Яким чином вибір транспортних каналів, способів керування трафіком і моделей централізованого або розподіленого управління впливає на продуктивність, масштабованість та надійність гібридних корпоративних мереж?	8	12
Тема 4. Інформаційна безпека, відмовостійкість та оптимізація корпоративних мереж			
7	Які принципи архітектури Zero Trust та методи мережевої сегментації доцільно застосовувати для захисту корпоративної інформаційної інфраструктури і як оцінити ефективність відповідних політик безпеки?	10	12
8	Які методи резервування, балансування навантаження та відновлення після відмов забезпечують підвищення доступності корпоративних мереж і як експериментально оцінити їхню ефективність?	10	12
	Разом	**66**	**82**

13. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

14. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання, а також методи проблемно-орієнтованого та дослідницького навчання.

Словесні методи (пояснення, розповідь, дискусія) використовуються під час лекцій, практичних занять та консультацій. Наочні методи передбачають демонстрацію структурних і функціональних схем корпоративних мереж, мережевих топологій, результатів моделювання та експериментальних досліджень.

Практичні методи реалізуються через аналіз архітектур корпоративних інформаційних мереж, моделювання мережевої інфраструктури, дослідження технологій комутації, сегментації та резервування, оцінювання продуктивності, відмовостійкості й ефективності політик інформаційної безпеки.

Проблемно-орієнтоване та дослідницьке навчання передбачає аналіз альтернативних технічних рішень, постановку дослідницьких завдань, інтерпретацію результатів моделювання й експериментів, формулювання обґрунтованих висновків і рекомендацій щодо вдосконалення корпоративної мережевої інфраструктури.

Формуванню соціальних навичок (soft skills) сприяють групові дискусії, командне виконання практичних завдань, презентація та аргументований захист технічних рішень, взаємне оцінювання результатів роботи. Застосування цих методів забезпечує розвиток критичного й системного мислення, навичок професійної та наукової комунікації, командної взаємодії, прийняття обґрунтованих рішень, управління часом і самостійної організації дослідницької діяльності.

15. Методи контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом оцінювання виконання практичних завдань, опитування під час практичних занять та перевірки результатів самостійної роботи.

Оцінювання практичних завдань передбачає перевірку правильності прийнятих архітектурних і технічних рішень, результатів моделювання та їх обґрунтування. Опитування спрямоване на визначення рівня засвоєння теоретичного матеріалу, розуміння принципів побудови корпоративних мереж та здатності аналізувати альтернативні рішення. Контроль самостійної роботи здійснюється шляхом оцінювання виконаних завдань, результатів аналізу науково-технічних джерел і сформульованих висновків.

Підсумковий контроль здійснюється у формі диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Схема нарахування балів для денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни за видами робіт

Види робіт/контролю	**Перелік тем**			
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
	Практичне заняття			
	1	2	3	4
Виконання практичних завдань	7	7	7	7
Опитування	7	7	7	7
Виконання завдань самостійної роботи	3	3	4	4
Всього за темами	**17**	**17**	**18**	**18**
Диференційований залік	**30**			
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	**100**			

Схема нарахування балів для заочної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни за видами робіт

Види робіт/контролю	**Перелік тем**			
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
	Практичне заняття			
	1	2	-	-
Виконання практичних завдань	7	7	-	-
Опитування	7	7	-	-
Виконання завдань самостійної роботи	10	10	11	11
Всього за темами	**24**	**24**	**11**	**11**
Диференційований залік	**30**			
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	**100**			

Шкала та критерії оцінювання відповіді за результатами опитування для денної та заочної форм навчання

Бали для денної та заочної форм здобуття освіти	Критерії оцінювання
7	Питання розкрито повністю, відповідь логічна та обґрунтована, використано науково-понятійний апарат без помилок.
6	Питання розкрито повністю, допускаються незначні неточності, в цілому правильне використання термінології.
5	Питання розкрито в основному правильно, є окремі помилки або недостатня глибина пояснення.
4	Відповідь частково правильна, наявні суттєві неточності, обмежене використання наукової термінології.
3	Механічне відтворення матеріалу з помилками, поверхневе розуміння суті питання.
2	Фрагментарна відповідь, значні помилки, відсутність логічної структури.
1	Спроба відповіді на питання, що містить поодинокі правильні твердження, але не відображає суті теми.
0	Відсутність відповіді або відповідь не відповідає змісту питання.

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань для денної та заочної форм навчання

Бали для денної та заочної форм здобуття освіти	Критерії оцінювання
7	Завдання виконано в повному обсязі, результати обґрунтовані, проведено аналіз отриманих даних, сформульовано аргументовані висновки.
6	Завдання виконано в повному обсязі, результати коректні, висновки в цілому обґрунтовані, допускаються незначні неточності.
5	Завдання виконано в основному правильно, є окремі помилки або недостатня глибина аналізу.
4	Завдання виконано частково, результати містять суттєві неточності, аналіз поверхневий.
3	Завдання виконано частково з помилками, відсутній належний аналіз результатів.
2	Виконано незначну частину завдання, результати некоректні або неповні.
1	Спроба виконання завдання без отримання коректних результатів.
0	Завдання не виконано.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для денної форми здобуття освіти (теми 1–2)

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
3	Завдання виконано в повному обсязі, результати правильні та обґрунтовані, проведено їх аналіз, сформульовано аргументовані висновки.
2	Завдання виконано в основному правильно, є окремі помилки або недостатня глибина аналізу.
1	Завдання виконано частково, результати містять суттєві помилки, аналіз та висновки поверхневі.
0	Завдання не виконано або результати не відповідають поставленому завданню.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для денної форми здобуття освіти (теми 3–4)

Бали для денної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
4	Завдання виконано в повному обсязі, результати правильні та обґрунтовані, проведено їх аналіз, сформульовано аргументовані висновки.
3	Завдання виконано в повному обсязі, результати загалом правильні, допускаються незначні неточності або недостатня глибина аналізу.
2	Завдання виконано частково, наявні суттєві неточності, аналіз результатів поверхневий.
1	Виконано незначну частину завдання, результати неповні або переважно некоректні.
0	Завдання не виконано або результати не відповідають поставленому завданню.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для заочної форми здобуття освіти (теми 1–2)

Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
10	Завдання виконано в повному обсязі, результати обґрунтовані, проведено аналіз отриманих даних, сформульовано аргументовані висновки.
9	Завдання виконано в повному обсязі, результати коректні, висновки загалом обґрунтовані, допускаються незначні неточності.
8	Завдання виконано переважно правильно, є окремі помилки або недостатня глибина аналізу.
7	Завдання виконано частково, результати містять суттєві неточності, аналіз поверхневий.
5–6	Завдання виконано частково з помилками, відсутній належний аналіз результатів.
3–4	Виконано незначну частину завдання, результати некоректні або неповні.
1–2	Здійснено спробу виконання завдання без отримання коректних результатів.
0	Завдання не виконано.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи для заочної форми здобуття освіти (теми 3–4)

Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
11	Завдання виконано в повному обсязі, результати обґрунтовані, проведено аналіз отриманих даних, сформульовано аргументовані висновки.
10	Завдання виконано в повному обсязі, результати коректні, висновки загалом обґрунтовані, допускаються незначні неточності.
9	Завдання виконано переважно правильно, є окремі помилки або недостатня глибина аналізу.
7–8	Завдання виконано частково, результати містять суттєві неточності, аналіз поверхневий.
5–6	Завдання виконано частково з помилками, відсутній належний аналіз результатів.
3–4	Виконано незначну частину завдання, результати некоректні або неповні.

1–2	Здійснено спробу виконання завдання без отримання коректних результатів.
0	Завдання не виконано.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
за результатами складання диференційованого заліку у формі тестування

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів (1.5×20=30), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	**A** – відмінно	**5** – відмінно
82 – 89	**B** – дуже добре	**4** – добре
74 – 81	**C** – добре	
64 – 73	**D** – задовільно	**3** – задовільно
60 – 63	**E** – достатньо	
35 – 59	**FX** – незадовільно з можливістю повторного складання	**2 –** незадовільно
0 – 34	**F** – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Максимальна кількість балів за результатами вивчення дисципліни становить 100 балів, із них до 70 балів здобувач може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру за видами навчальної діяльності, розподіляються таким чином:

- для денної форми здобуття освіти – виконання практичних завдань (до 28 балів), опитування (до 28 балів), виконання завдань самостійної роботи (до 14 балів);
- для заочної форми здобуття освіти – виконання практичних завдань (до 14 балів), опитування (до 14 балів), виконання завдань самостійної роботи (до 42 балів).

Присутність на лекціях і практичних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів. При тривалій відсутності здобувача на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Здобувач, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль.

Підсумковим контролем є диференційований залік. Здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Здоренко Ю.М. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни «Системна архітектура корпоративних інформаційних мереж» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», / Укладач Здоренко Ю.М. Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2026. – 16 с.

18. Рекомендована література

Базова

1. Kurose J. F., Ross K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach. 8th ed. Pearson, 2021.
2. Tanenbaum A. S., Feamster N., Wetherall D. J. Computer Networks. 6th ed. Pearson, 2021.
3. Edgeworth B., Garza Rios R., Gooley J., Hucaby D. CCNP and CCIE Enterprise Core ENCOR 350-401 Official Cert Guide. 2nd ed. Cisco Press, 2023. 1072 p. URL: https://www.ciscopress.com/store/ccnp-and-ccie-enterprise-core-encor-350-401-official-9780138216764.
4. Cisco Systems. Campus LAN and Wireless LAN Solution Design Guide [Електронний ресурс]. 2020. Режим доступу: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/CVD/Campus/cisco-campus-lan-wlan-design-guide.html.
5. Cisco Systems. Cisco Cloud Campus LAN Design Guide [Електронний ресурс]. 2024. Режим доступу: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/enterprise/design-zone-campus/cloud-campus-lan-design-guide.html.
6. Cisco Systems. Cisco Catalyst SD-WAN Design Guide [Електронний ресурс]. 2024. Режим доступу: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/CVD/SDWAN/cisco-sdwan-design-guide.html.
7. Onyshchenko S., Haitan O., Yanko A., Zdorenko Y., Rudenko O. Method for Detection of the Modified DDoS Cyber Attacks on a Web Resource of an Information and Telecommunication Network Based on the Use of Intelligent Systems. Proceedings of the Modern Data Science Technologies Workshop (MoDaST 2024). CEUR Workshop Proceedings. 2024. Vol. 3723. P. 219–235. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3723/paper12.pdf.
8. Zdorenko Y., Yanko A., Myziura M., Fesokha N. Development of a Fuzzy Risk Assessment Model for Information Security Management. Technology Audit and Production Reserves. 2025. Vol. 4, No. 2(84). P. 71–79. DOI: https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.334954.
9. Rose S., Borchert O., Mitchell S., Connelly S. Zero Trust Architecture. NIST Special Publication 800-207. National Institute of Standards and Technology, 2020. DOI: https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-207.

Допоміжна

1. Ромашко І. В., Пахомов О. О., Здоренко Ю. М. Дослідження та впровадження сучасних протоколів маршрутизації корпоративної мережі. Тези 77-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету (Полтава, 16–22 травня 2025 р.). Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2025. Т. 1. С. 477–478. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/item/16696.
2. Здоренко Ю. М., Поляков О. Л., Гуска В. А. Удосконалений метод вибору маршруту в бездротових мережах на основі використання ANFIS. Телекомунікації, автоматизація, комп’ютерно-інтегровані та інформаційні технології : збірка доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (Луцьк, 5–6 грудня 2023 р.). Луцьк : ДВНЗ ДонНТУ, 2023. С. 18–20. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/item/13971.
3. Здоренко Ю. М., Селеменов Ю. І., Здоренко М. С. Удосконалений метод розподілу пропускної спроможності в бездротових мережах на основі нейро-нечітких мереж.

Telecommunication: Problems and Innovation : збірник тез IV Всеукраїнської науково-технічної конференції (Київ, 30 травня 2023 р.). Київ : ДУТ, 2023. С. 33–34. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/item/14185.

4. Lindem A., Dogra A. Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) Version 3 for IPv4 and IPv6. RFC 9568. IETF, 2024. DOI: https://doi.org/10.17487/RFC9568.

5. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.

6. ДСТУ 3973-2000. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення.

19. Інтернет-ресурси

1. Сторінка дистанційного курсу на платформі Moodle [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=8046

2. Cisco Systems. Campus LAN and Wireless LAN Solution Design Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/CVD/Campus/cisco-campus-lan-wlan-design-guide.html

3. Cisco Systems. Cisco Catalyst SD-WAN Design Guide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/CVD/SDWAN/cisco-sdwan-design-guide.html

4. NIST. Zero Trust Architecture (SP 800-207) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/207/final

5. Wireshark. Official Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.wireshark.org/docs/

6. GNS3. Official Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://docs.gns3.com/docs

7. RFC Editor. Internet Standards and RFC Documents [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.rfc-editor.org/