

**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
та навчальної роботи

А.М. Мартиненко
2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АРХІТЕКТУРА СУЧАСНИХ КОРПОРАТИВНИХ МЕРЕЖ»
(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістр
(назва ступеня вищої освіти)
спеціальності 123 “Комп’ютерна інженерія”
(код і назва спеціальності)

**Полтава
2024 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» для здобувачів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньої програми магістр «Комп'ютерна інженерія» 2024 року.

Розробник: Живило Є.С., к. н. з держ управл, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено

Гарант освітньої програми  Головка Геннадій В'ячеславович

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

Протокол від « 19 » 08 2024 року № 1

Завідувач кафедри  Двірна Олена Анатоліївна

« 19 » 08 2024 року

Схвалено навчально-методичною комісією інституту інформаційних технологій і робототехніки

Протокол від « 19 » 08 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії  Шефер Олександр Віталійович

« 20 » 08 2024 року

© Живило Є.О. 2024 рік

© Національний університет
імені Юрія Кондратюка, 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Дистанційна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u>	Обов’язкова	
Загальна кількість годин – 120			
Модулів – 1	Спеціальність 123 <u>Комп’ютерна інженерія</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Змістових модулів – 1		Семестри	
		1-й	1-й
Індивідуальне завдання – РГР;	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	Лекції	
		20 год.	0
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0
		Лабораторні	
		22 год.	0
		Самостійна робота	
		68 год.	110
		Індивідуальна робота:	
		10 год.	10 год.
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

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

для денної, дистанційної форми навчання – 42/78

для дистанційної форми навчання – 0/120

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» полягає в формуванні у студентів знань та практичних навичок щодо проектування, побудови та управління сучасними корпоративними мережами. Дисципліна націлена на ознайомлення з основними принципами архітектури корпоративних мереж, інфраструктурними компонентами, методами забезпечення безпеки та оптимізації мережевих ресурсів.

Студенти повинні набути здатності аналізувати вимоги до мереж, розробляти ефективні архітектурні рішення, впроваджувати та підтримувати стабільну роботу корпоративних мереж різної складності з урахуванням вимог до надійності, продуктивності та безпеки.

Знання та навички, надбані здобувачем при вивченні дисципліни, дозволяють сформувати у майбутніх фахівців такі ключові компетентності як:

ІК Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.

СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.

СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;

СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

СК14. Здатність організовувати обчислювальні процеси в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання новітніх технологій планування і диспетчеризації.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», вивчення навчальної дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПН):

РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей,

призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН16. Вміти організовувати обчислювальні процеси в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання новітніх технологій планування і диспетчеризації.

7. Критерії оцінювання результатів навчання

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

Мінімальний порогів 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	А	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	В	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	С	Добре	Здобувач загалом добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій	Достатній , конкретний рівень, за

			програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	D	Задовільно	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову 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 постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. 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/ 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 і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутня.	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.
---------------	----------	---	---	---

8. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання: поточний модульний контроль, *екзамен*.

9. Програма навчальної дисципліни

Семестр 1.

Змістовий модуль 1. Архітектура сучасних корпоративних мереж.

Тема 1. Вступ в масштабування мереж.

Лекція 1. Ієрархічна модель корпоративної мережі.

Модель корпоративної мережі. Вибір мережевого обладнання.

Лабораторне заняття № 1.

Лекція 2. Надмірність мережі та забезпечення надійності.

Поняття надмірності мережі. Протокол STP, як засіб боротьби з петлями та дублюванням кадрів. Типи протоколів STP.

Лабораторне заняття № 2.

Тема 2. Ether Chanel.

Лекція 3. Агрегування каналів.

Принцип агрегування каналів. Протоколи PAgP, протокол LACP.

Лабораторне заняття №3

Лекція 4.Технологія Ether Chanel.

Побудова та принцип агрегування каналів за допомогою технології Ether Chanel.

Лабораторне заняття №4

Лабораторне заняття №5

Змістовий модуль 2. Протоколи маршрутизації корпоративних мереж.

Тема 3. Концепція комутації

Лекція 5. Концепція комутації.

Мережеві технології. Налаштування шлюза. Налаштування комутаторів та його портів.

Лабораторне заняття № 6

Лабораторна робота №7

Лекція 6 Безпека комутатора

Захоплення Telnet в програмі Wireshark. Захоплення SSH в програмі Wireshark. Протокол SSH.

Лабораторна робота № 8

Лекція 7 Технологія VLAN.

Визначення груп VLAN. Транки віртуальних мереж. Віртуальні локальні мережі стандартного діапазону

Лабораторна робота № 9

Тема 4 Служби мереж

Лекція 8. Створення VLAN.

Створення мережі VLAN. Призначення портів мережам VLAN. Приклади конфігурації. Приклад топології. Маршрутизація між VLAN.

Лабораторне заняття № 8.

Лекція 9 Технологія DHCP.

Протокол динамічної конфігурації вузла мережі. Операція DHCPv4. Повідомлення виявлення. Повідомлення обрання параметрів. Налаштування DHCPv4.

Лабораторне заняття №9

Лекція 10. Сервісні служби мереж.

Принцип роботи протоколу CDP. Принцип роботи LLDP. SysLog.

Лабораторне заняття № 10.

Лабораторне заняття № 11.

10. Структура навчальної дисципліни а) для денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Всього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 1.						
Змістовий модуль 1. Архітектура сучасних корпоративних мереж.						
Тема 1. Вступ в масштабування мереж.	26	4	-	4	-	18
Тема 2. Ether Chanel.	28	4		6		18
Разом модулем 1	54	8		10		36
Змістовий модуль 2. Протоколи маршрутизації корпоративних мереж.						
Тема 3. Концепція комутації	26	6	-	8	-	12
Тема 4. Технологія VLAN.	40	6		4	10	20
Разом модулем 2	66	12		12	10	32
Усього годин	120	20	-	22	10	68

б) для дистанційної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	дистанційна форма					
	Всього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 1.						
Змістовий модуль 1. Архітектура сучасних корпоративних мереж.						
Тема 1. Вступ в масштабування мереж.	20					20
Тема 2. Ether Chanel.	20					20
Разом модулем 1	40					40
Змістовий модуль 2. Протоколи маршрутизації корпоративних мереж.						
Тема 3. Концепція комутації	30					30
Тема 4. Технологія VLAN.	40					40
Разом модулем 2	70					70
РГР	10				10	
Усього годин	120				10	110

9. Перелік тем семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
	Практичні заняття не передбачені	

11. Перелік питань для лабораторних занять

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми
Семестр 1		
1	Модель корпоративної мережі. Вибір мережевого обладнання	2
2	Протокол STP, як засіб боротьби з петлями та дублюванням кадрів. Типи протоколів STP.	2
3	Протоколи RAgP, протокол LACP.	2
4	Принципи функціонування безпроводної мережі.	2
5	Технології та стандарти безпроводних мереж.	2
6	Точки доступу. Комутатори. Маршрутизатори.	2
7-8	Класифікація загроз. Методи забезпечення безпеки WLAN.	4
9	Протоколи маршрутизації корпоративних мереж	2
10	Топологія. Налаштування протоколу EIGRP	2
11	Пошук та усунення помилок у налаштуваннях протоколу EIGRP.	2
Разом		22

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафебри);
- підготовка до складання екзамену за контрольними питаннями.

Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва питань	Кількість годин для денної форми	Кількість годин для дистанційної форми
Семестр 1			
1	Модель корпоративної мережі. Вибір мережевого обладнання	6	10
2	Протокол STP, як засіб боротьби з петлями та дублюванням кадрів. Типи протоколів STP.	6	10
3	Протоколи RAgP, протокол LACP.	6	10
4	Принципи функціонування безпроводної мережі.	6	10
5	Технології та стандарти безпроводних мереж.	6	10
6	Точки доступу. Комутатори. Маршрутизатори.	8	12
7	Класифікація загроз. Методи забезпечення безпеки WLAN.	8	12

8	Протоколи маршрутизації корпоративних мереж	8	12
9	Топологія. Налаштування протоколу EIGRP	8	12
10	Пошук та усунення помилок у налаштуваннях протоколу EIGRP.	6	12
Разом за семестр 1		68	110
Разом		68	110

13. Індивідуальні завдання

Виконання РГР – 10 годин.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні лабораторних занять.

Під час проведення лекцій та лабораторних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому лекційному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять або самостійної роботи для дистанційної форми навчання, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового **екзамену**.

16. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема нарахування балів* для денної форми навчання з навчальної дисципліни
«Архітектура сучасних корпоративних мереж» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем										
	Тема 1		Тема 2			Тема 3				Тема 4	
	Лабораторні заняття										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Виконання лабораторних робіт	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Виконання самостійної роботи	1		1			1				1	
Всього за темами	7		10			13				7	
РГР	13										
Екзамен	50										
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100										

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Схема нарахування балів* для дистанційної форми навчання з навчальної дисципліни

«Архітектура сучасних корпоративних мереж» за видами робіт

Види робіт/контролю	Перелік тем			
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
Виконання самостійної роботи	1	1	1	1
Виконання контрольної роботи	16,5		16,5	
Виконання РГР	13			
Екзамен	50			
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	100			

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторної роботи

Бали	Критерії оцінювання
3	Завдання виконано повністю, всі вимоги лабораторної роботи дотримані. Відповідь правильна, логічно структурована та оформлена згідно з вимогами. Код (якщо передбачено) працює без помилок і містить необхідні коментарі.
2,5-2,9	Завдання виконано повністю, але містить незначні неточності або помилки, які не впливають на загальну правильність виконання. Код працює, проте може мати незначні стилістичні або логічні недоліки.
2,1-2,5	Завдання виконано на 75% і більше, але є неточності або пропущені важливі аспекти. Код містить дрібні помилки, які легко виправити.
1,1-2,1	Завдання виконано більш ніж на 50%, проте є значні недоліки або помилки. Код містить помилки, що заважають його коректному виконанню.

0,5-1	Завдання виконано менш ніж на 50%, відповідь містить суттєві помилки або пропуски. Код (якщо передбачено) не працює або містить критичні помилки.
0-0,4	Завдання не виконано або виконано менш ніж на 15%, відповідь відсутня або нерозбірлива. Код (якщо передбачено) відсутній або повністю некоректний.

**Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів вищої освіти
(тестування)**

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-1	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,1 \times 10 = 1$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи

Бали	Критерії оцінювання
15-16,5	Усі теоретичні питання розкриті повністю та правильно. Практичні завдання виконані без помилок, розв'язки логічні та обґрунтовані. Оформлення відповідає вимогам, рішення подані у зрозумілій та структурованій формі.
	Теоретичні питання розкриті на 85-90%, можливі незначні неточності. Практичні завдання виконані правильно, але є дрібні помилки, що не впливають на загальний результат. Оформлення відповідає вимогам.
12-14	Теоретичні питання розкриті на 70-85%, присутні певні неточності або часткове пояснення. Практичні завдання виконані в цілому правильно, проте є помилки, що впливають на результат. Оформлення відповіді частково не відповідає вимогам.
8-11	Теоретичні питання розкриті на 50-70%, є пропуски або суттєві неточності. Практичні завдання виконані частково, містять значні помилки. Відповіді подані, але їх оформлення нечітке або незрозуміле.
4-7	Теоретичні питання розкриті менш ніж на 50%, є суттєві помилки. Практичні завдання виконані частково або з серйозними помилками, що впливають на правильність результатів. Відповідь має низький рівень логічності та структурованості.
0-3	Відповіді на теоретичні питання відсутні або містять критичні помилки. Практичні завдання не виконані або виконані неправильно. Оформлення відсутнє або нерозбірливе.

Шкала та критерії оцінювання виконання розрахунково-графічної роботи

Бали	Критерії оцінювання
12-13	Усі теоретичні питання розкриті повністю та правильно. Практичні завдання виконані без помилок, розв'язки логічні та обґрунтовані. Оформлення відповідає вимогам, рішення подані у зрозумілій та структурованій формі.
	Теоретичні питання розкриті на 85-90%, можливі незначні неточності. Практичні завдання виконані правильно, але є дрібні помилки, що не впливають на загальний результат. Оформлення відповідає вимогам.
9-11	Теоретичні питання розкриті на 70-85%, присутні певні неточності або часткове пояснення. Практичні завдання виконані в цілому правильно, проте є помилки, що впливають на результат. Оформлення відповіді частково не відповідає вимогам.
6-8	Теоретичні питання розкриті на 50-70%, є пропуски або суттєві неточності. Практичні завдання виконані частково, містять значні помилки. Відповіді подані, але їх оформлення нечітке або незрозуміле.
3-5	Теоретичні питання розкриті менш ніж на 50%, є суттєві помилки. Практичні завдання виконані частково або з серйозними помилками, що впливають на пра-

	вільність результатів. Відповідь має низький рівень логічності та структурованості.
0-2	Відповіді на теоретичні питання відсутні або містять критичні помилки. Практичні завдання не виконані або виконані неправильно. Оформлення відсутнє або нерозбірливе.

**Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти
за результатами складання екзамену**

№ п/п	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-10	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ($0,2 \times 50 = 10$), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.
2	2 питання по по 20 балів	16-20	Питання розкриті повністю, відповідь обґрунтована, логічно побудована, що свідчить про високий засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
		11-15	Питання розкриті, матеріал викладений у логічній послідовності, відповідь правильна або із незначними неточностями, що свідчить про достатній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
		6-10	Питання розкриті в цілому, відповідь містить несуттєві помилки, що свідчить про середній рівень засвоєння матеріалу відповідно вказаних програмних результатів навчання.
		0-5	Механічне відтворення матеріалу із суттєвими помилками, що не може свідчити про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.

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

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності);

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

- робота на семінарських (практичних, лабораторних) заняттях (усні відповіді, виконання практичних завдань, захист лабораторних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять), виконання контрольних робіт для дистанційної форми навчання – до 50 балів.

Присутність на лекціях і семінарах 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 студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є **екзамен**. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Живило Євген, Головка Геннадій, Кузь Владислав, Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» Частина 1 для здобувачів спеціальностей 12 Галузі знань «Інформаційні технології». – Полтава: НУПП, 2023.– 80 с.

2. Живило Євген, Головка Геннадій, Кузь Владислав, Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» Частина 2 для здобувачів спеціальностей 12 Галузі знань «Інформаційні технології». – Полтава: НУПП, 2023.– 65 с.

3. Лекції та завдання для проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» підготовки магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» розміщені на платформі дистанційного навчання. Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1951>

18. Рекомендована література

1. Е. Таненбаум, Д. Везеролл Комп'ютерні мережі, ТОВ «Видавництво "Центр навчальної літератури"», м. Київ. 1000 с. URL: <https://muff.kiev.ua/content/e-tanenbaum-arkhitektura-kompyutera>;

2. Амато Вито Основи організації мереж CISCO, том 2 Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів ТОВ «Компанія СМІТ» м. Харків, 2016. – 256 с.

3. Rajamohan P. An Overview of Virtual Router Redundancy Protocol Techniques and Implementation for Enterprise Networks / P. Rajamohan. – Selangor: SEGi University Kota Damansara, 2018. – 123 p.

4. Катерина Де Роза. Планування ресурсів, синхронізоване з покупцем (CSRP) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.symix.com>.

19. Інформаційні ресурси

1. Дистанційний курс з дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» URL: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1951>.

2. Робоча програма навчальної дисципліни «Архітектура сучасних корпоративних мереж» для здобувачів денної, дистанційної форми навчання спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Полтава, 2024. (Електронна версія в електронній бібліотеці національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»).