

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра комп'ютерних систем та технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Ірина ЛОМАЧИНСЬКА

«01» вересня 2019р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 5.1 Курсова робота «Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти»

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)

Галузь знань: F – Інформаційні технології

Спеціальність: F7 – Комп'ютерна інженерія

Спеціалізація:

Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна інженерія

(назва ОПП/ОНП)

ОНУ

2026

Робоча програма навчальної дисципліни Курсова робота «Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти». Одеса: ОНУ, 2026. – 18 с.

Розробники: Гунченко Юрій Олександрович, завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій, д-р техн. наук, професор,
Стукалов Сергій Анатолійович, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та технологій

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
Протокол № 1 від «25» 08 2026 р.

Завідувач кафедри _____ (Юрій ГУНЧЕНКО)
(підпис) 

Погоджено із гарантом ОПІ/ОНП

_____ (Юрій ГУНЧЕНКО)
(підпис) 

Схвалено Навчально-методичною комісією (НМК) _____
факультету

Протокол № 1 від «25» 08 2026 р.

Голова НМК _____ (Лариса МАРТИНОВИЧ)
(підпис) 

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій

Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та технологій

Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 2 годин – 60 змістових модулів – 3	Галузь знань <u>F – Інформаційні технології</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>F7 – Комп’ютерна інженерія</u> (код і назва) Спеціалізація: _____ (назва) ОПП/ОНП <u>Комп’ютерна інженерія</u> (назва) Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)	<i>Обов’язкова</i>	
		Рік підготовки:	
		1-й	-й
		Семестр	
		1-й	-й
		Лекції	
		20 год.	год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	год.
		Лабораторні	
		0 год.	-
		Самостійна робота	
		60 год.	год.
		Форма підсумкового контролю: <i>диференційований залік</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Курсова робота є обов'язковою складовою частиною навчального процесу професійної підготовки, що становить комплекс видів діяльності, умінь та навичок та сприяє подальшій систематизації, розширенню і закріпленню отриманих знань, в якій студенти повною мірою виявляють і розвивають свої творчі здібності, здатність до аналітичного мислення, виконуючи обрану тему для дослідження.

Метою курсової роботи є – формування практичних знань з аналізу і синтезу комп'ютерних мереж, загальних принципів побудови телекомунікаційних мереж, архітектури мереж, з основних принципів комутації та маршрутизації, засвоєння протоколів, що використовуються при побудові та функціонування мережі. Набуття навичок налаштування мережі та обґрунтоване використання протоколів при функціонуванні мережі.

Завдання:

- формування у студента комплексу знань з сучасних мережних технологій;
- вивчення принципів функціонування протоколів, що використовуються при побудові мереж;
- вивчення сучасних методів комутації та маршрутизації;
- відображення результатів проведеного самостійно навчально-наукового дослідження.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

<https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/edu-programm/fmfit/op-123-ki-f7-2025-new.pdf>

Інтегральна компетентність:

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.

а) загальних (ЗК):

ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

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.

Програмні результати навчання:

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

РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

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.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:
знати:

- модель взаємодії відкритих систем,
- технології канального рівня,
- технології побудови глобальних мереж,
- протоколи фізичного, канального, мережного, транспортного й прикладного рівнів,
- технології Ethernet,
- класи мережного обладнання,
- стандарти й засоби керування мережами.

вміти:

- користуватися засобами моніторингу мережі,
- налагоджувати протоколи маршрутизації й мережні фільтри,
- аналізувати й прогнозувати працездатність мереж і телекомунікаційних систем, їх підсистем і вузлів;
- проектувати й розробляти локальні мережі.
- застосовувати інструментальні засоби проектування мереж,

бути здатним:

- Аналізувати сучасні мережеві технології, архітектури та протоколи передачі даних, визначаючи їхні функціональні можливості, переваги й обмеження.
- Проектувати мережеву інфраструктуру з урахуванням вимог до продуктивності, надійності, масштабованості, безпеки та сумісності обладнання і програмних засобів.
- Обирати та обґрунтовувати мережеві протоколи, стандарти й технології для побудови локальних, промислових, бездротових та інтегрованих мережевих систем.
- Налаштовувати та оптимізувати мережеве обладнання і програмні засоби, забезпечуючи коректну взаємодію мережевих вузлів та ефективний обмін даними.
- Застосовувати сучасні технології маршрутизації, комутації, адресації, віртуалізації мереж та керування мережевими ресурсами.
- Інтегрувати мережеві технології та протоколи з інформаційними, автоматизованими й кіберфізичними системами, зокрема системами промислової автоматизації та IoT.
- Виявляти та усувати несправності й проблеми функціонування мереж, використовуючи засоби моніторингу, діагностики та аналізу мережевого трафіку.
- Застосовувати сучасні підходи до забезпечення мережевої безпеки, захисту інформації та безпечної взаємодії мережевих пристроїв відповідно до чинних стандартів і рекомендацій.

Опанування цієї навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення наступних глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, зокрема:

ЦСР 4: забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх

Курс Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти забезпечує доступ до якісної вищої освіти для здобуття професійних знань та навичок з питань

інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє гідному працевлаштуванню за рахунок здобуття конкурентоспроможних навичок.

ЦСР 9: створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям

Знання та практичні навички, отримані при опануванні курсу, сприяють активізації наукових досліджень, нарощуванню технологічного потенціалу через істотного розширення доступу до інформаційно-комунікаційних технологій.

ЦСР 11: забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів

Знання з сучасних телекомунікаційних технологій є необхідними для створення стійкої інфраструктури, сприяють всеохопній і сталій індустріалізації, інноваціям та підтримці економічних і соціальних зв'язків для національного та регіонального розвитку.

ЦСР 17: зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку

Знання з курсу, використані при побудові мереж, сприяють міжнародному співробітництву в галузях науки, техніки й інновацій, активізують обмін знаннями за допомогою глобального механізму сприяння передачі технологій. Забезпечують повномасштабне функціонування банку технологій і механізму розвитку науки, зокрема за рахунок високоефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій.

3. Теми курсової роботи з навчальної дисципліни «Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти»

Курсова робота виконується індивідуально за затвердженою тематикою. Студент може запропонувати таку тему курсової роботи, яка відсутня в тематиці, рекомендованою кафедрою. Тема курсової роботи вважається затвердженою, якщо вона погоджена з викладачем-керівником курсової роботи.

4. Етапи виконання курсової роботи

При виконання курсової роботи доцільно дотримуватись наступних етапів:

- робота з літературними джерелами – пошук додаткової літератури, необхідної для виконання дослідження з теми курсової роботи, моделювання функціонування комп'ютерної мережі та обґрунтування отриманих висновків;
- структуризація змісту роботи;
- визначення мети та завдань дослідження;
- виклад матеріалу курсової роботи;
- формулювання висновків та пропозицій;
- оформлення списку використаної літератури;

- оформлення курсової роботи відповідно до Методичних рекомендацій.

Обов'язковою складовою курсової роботи є розробка та налаштування мережі за обраним варіантом у середовищі Cisco Packet Tracer за наступним завданням:

1. У середовищі Cisco Packet Tracer (CPT) необхідно розробити мережу, що складається з підмереж, маршрутизаторів та комп'ютерів. Кількість маршрутизаторів та конфігурація мережі – таблиця 1, IP-адреси – таблиця 2.

2. Адресний простір між маршрутизаторами необхідно розділити на вказану у варіанті кількість підмереж, використовуючи технології VLSM та CIDR (безкласова адресація). Здійснити необхідне налаштування відповідних інтерфейсів.

3. Змінити імена маршрутизаторів.

4. Створити сервери DHCP для кожної локальної мережі.

5. До внутрішньої мережі належать маршрутизатори R1, R2, R4, R5; до зовнішньої мережі R2, R3, R5, R7; маршрутизатор R2 є проміжним маршрутизатором, який з'єднує внутрішню та зовнішню мережі.

6. Налаштувати статичну і динамічну маршрутизацію, причому у внутрішній мережі використовувати маршрутизація протоколом RIP, а зовнішньої мережі - протоколом OSPF.

7. Забезпечити доступ із внутрішньої мережі до зовнішньої мережі, використовуючи технологію NAT (реалізувати на маршрутизаторі R2).

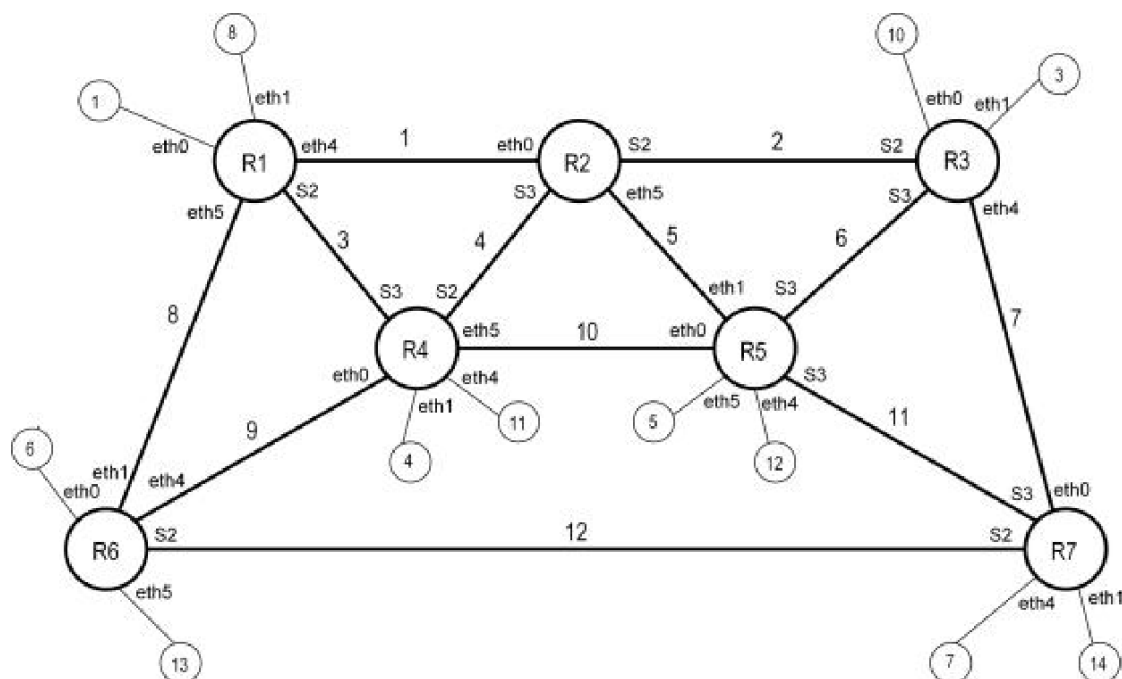


Рис.1. Схема мережі для вибору варіантів

Таблиця 1. Варіанти конфігурація мережі

№	Зв'язок між маршрутизаторами												Підмережі														П.І.Б. студента
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	x	x				x		x	x		x		x		x	x		x				x					
2	x			x	x	x		x			x				x			x	x			x					
3		x	x	x		x	x		x		x				x			x		x			x		x		
4	x	x	x			x	x	x							x	x		x						x			
5			x	x	x	x			x		x				x		x	x				x			x		
6	x	x		x			x		x						x			x					x			x	
7		x			x			x	x		x		x		x			x	x					x			
8	x		x		x		x		x		x				x			x		x					x		
9	x	x		x		x		x			x		x		x			x								x	
10	x		x		x		x		x						x	x		x				x			x		
11		x		x		x		x	x		x				x		x	x					x	x			
12	x		x		x		x	x					x		x			x						x		x	
13	x	x		x		x	x		x		x				x			x	x						x		
14	x		x		x	x		x					x		x			x		x						x	
15		x		x	x		x		x		x				x	x		x							x		
16	x		x	x		x		x							x		x	x				x		x			
17	x	x	x			x	x		x		x				x			x		x			x		x		
18		x		x	x	x		x	x				x		x			x	x					x			
19	x	x	x		x		x		x		x				x		x	x		x					x		
20	x	x		x		x		x							x	x		x								x	
21	x	x	x		x		x		x		x				x		x	x				x		x			
22		x	x		x	x		x	x		x				x			x					x				
23	x	x		x	x		x	x			x		x		x			x		x				x			
24	x		x	x		x	x		x				x		x			x	x				x		x		
25		x	x		x	x		x	x		x				x			x				x				x	
26	x	x		x	x		x	x			x		x		x			x						x			
27	x			x	x	x					x				x			x		x		x			x		
28			x	x	x		x		x		x				x			x	x				x	x			
29		x	x	x				x	x						x			x		x		x		x			
30	x	x	x		x		x	x	x				x		x			x	x							x	

Таблиця 2. Варіанти IP-адрес

№ Вар.	IP address внутрішньої мережі, де x - номер варіанта			IP address зовнішньої мережі, де x - номер варіанта		
	180.x+4.0.0	202.1.x+4.0	x+4.0.0.0	172.1x.0.0	(x+5).0.0.0	197.150.x.0
01	x				x	
02		x		x		
03			x			x
04		x		x		
05			x		x	

06	x				x	
07		x				x
08			x	x		
09		x				x
10		x			x	
11			x	x		
12	x					x
13		x				x
14			x		x	
15		x		x		
16		x			x	
17	x			x		
18		x			x	
19			x			x
20			x		x	
21		x		x		
22			x	x		
23	x				x	
24		x				x
25		x			x	
26	x				x	
27			x			x
28	x				x	
29		x		x		
30			x		x	

До паперового варіанту курсової роботи додаються:

1. довідка про перевірку на академічний плагіат, згенерована онлайн-сервісами на вибір здобувача.
2. Електронний робочий варіант файлу-сценарію Cisco Packet Tracer індивідуального завдання.
3. Презентація з матеріалами необхідними для захисту курсової роботи.

5. Захист курсової роботи

Захист курсової роботи відбувається прилюдно, за участю всіх бажаючих, згідно затвердженого кафедраю графіка, і включає доповідь автора з використання засобів мультимедіа, запитання присутніх і обговорення. Орієнтовна тривалість виступу до 10 хвилин.

Вид контролю	Кількість балів
Вступ	Від 0 до 10 балів
Аналіз теоретичного матеріалу	Від 0 до 20 балів
Практична складова	Від 0 до 25 балів
Формулювання висновків	Від 0 до 10 балів
Оформлення роботи	Від 0 до 5 балів
Захист роботи	Від 0 до 30 балів

Вид контролю	Бали	Критерії
Вступ 0-10	0	вступ відсутній або не відповідає темі.
	1-2	вступ сформульовано фрагментарно.
	3-5	вступ містить мету та завдання, але їх формулювання недостатньо конкретні або не повністю відповідають темі.
	6-8	основні елементи вступу сформульовано правильно, але окремі положення потребують уточнення.
	9-10	чітко обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, наведено практичне значення роботи.
Аналіз теоретичного матеріалу 0-20	0	теоретична частина відсутня.
	1-3	поверхове опрацювання теорії.
	4-8	теоретична частина містить суттєві прогалини або значну кількість компілятивного матеріалу.
	9-13	матеріал переважно описовий, порівняння та критичний аналіз обмежені.
	14-17	теоретичний матеріал опрацьовано достатньо повно, використано актуальні джерела, але аналіз окремих питань недостатньо глибокий.
	18-20	виконано глибокий і системний аналіз сучасних мережевих технологій, протоколів, стандартів і науково-технічних джерел; наведено порівняння підходів, аргументовано вибір технологій.
Практична складова 0-25	0	практична частина відсутня.
	1-5	практична складова має істотні недоліки
	6-11	виконано лише частину практичного завдання.
	12-17	основне практичне завдання виконано, проте є недоліки в конфігурації, моделюванні, дослідженні або аналізі результатів.
	18-22	практична частина виконана повністю, але окремі результати або обґрунтування недостатньо деталізовані.
	23-25	практичне рішення виконано повністю; розроблено/налаштовано мережеву топологію, обґрунтовано вибір обладнання, технологій і протоколів, проведено моделювання або експериментальне дослідження, наведено результати та їх аналіз.

Формулювання висновків 0-10	0	висновки відсутні.
	1-2	висновки фрагментарні або не відповідають меті роботи.
	3-5	висновки переважно формальні, частково пов'язані з результатами
	6-8	висновки відповідають результатам роботи, але недостатньо узагальнюють окремі результати.
	9-10	висновки чіткі, логічні, відповідають поставленій меті та завданням, містять узагальнення отриманих результатів і практичні рекомендації.
Оформлення роботи 0-5	0	робота не відповідає встановленим вимогам до оформлення.
	1	оформлення суттєво не відповідає вимогам.
	2-3	наявні помітні недоліки форматування, посилань або структури.
	4	є незначні технічні недоліки оформлення.
	5	роботу оформлено відповідно до встановлених вимог; дотримано структури, правил оформлення рисунків, таблиць, формул, посилань і списку джерел; матеріал подано грамотно та послідовно.
Захист роботи 0-30	0	роботу не захищено.
	1-6	здобувач не демонструє належного розуміння змісту власної роботи.
	7-14	знання фрагментарні, відповіді неповні, практичні результати пояснюються недостатньо.
	15-21	здобувач орієнтується в основному матеріалі, але має труднощі з обґрунтуванням окремих технічних рішень та відповідями на додаткові запитання.
	22-26	матеріал засвоєно добре, відповіді переважно правильні, але окремі питання потребують уточнення.
	27-30	здобувач вільно володіє матеріалом, чітко презентує результати, аргументовано відповідає на запитання, обґрунтовує вибір мережевих технологій, протоколів, стандартів та технічних рішень, демонструє результати практичної частини.
Разом	0-100	

Політика щодо дедлайнів та перескладання: захист курсової роботи відбувається у термін відповідно до розкладу сесії.

Перескладання захисту курсової роботи відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: під час виконання та захисту курсової роботи здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності, самостійно виконувати передбачені курсовою роботою завдання, належним чином посилаючись на використані джерела та не допускати плагіату, фальсифікації, фабрикації результатів, списування, привласнення результатів роботи інших осіб або інших порушень академічної доброчесності.

Здобувачі освіти у своїй навчальній діяльності зобов'язані дотримуватися таких правил:

виконувати кожне навчальне завдання самостійно, крім випадків, якщо його виконання передбачає участь декількох осіб та/або правилами виконання відповідних завдань дозволено отримання допомоги від інших осіб, використання допоміжних матеріалів та засобів, у тому числі з інтернет-ресурсів;

у разі використання у власному академічному творі/курсовій роботі результатів інтелектуальної творчої діяльності іншого автора (текстів, зображень, ідей, розробок, тверджень, відомостей, думок тощо) зазначати посилання на відповідне джерело інформації та/або відповідного автора;

курсowa робота здобувача освіти може включати раніше створений ним академічний твір (повністю або частково) лише у разі, якщо це дозволено умовами навчального завдання.

Під час створення курсової роботи автор повинен дотримуватися цінностей, принципів і правил академічної доброчесності.

Якщо в курсовій роботі використані результати інтелектуальної творчої діяльності (текст, зображення, ідея, розробка, твердження, відомості, думка тощо) іншої особи, про це має бути зазначено в такому академічному творі з посиланням на відповідне джерело інформації та/або відповідного автора.

Посилання на джерело інформації здійснюється у спосіб, що дає змогу виокремити внесок автора в курсову роботу серед результатів інтелектуальної творчої діяльності інших осіб.

Курсова робота повинна містити достовірну інформацію та не має містити сфабрикованої чи сфальсифікованої автором інформації.

У разі наведення припущень чи недоведених тверджень про це має бути зазначено в академічному творі.

У разі використання в курсовій роботі об'єкта, згенерованого штучним інтелектом, автор повинен повідомити про це в пояснювальній записці з зазначенням методики генерування та/або посилання на відповідну комп'ютерну програму чи її опис згідно з вимогами щодо оформлення та/або оприлюднення відповідних академічних творів, визначених відповідним суб'єктом академічної діяльності.

У разі використання автором в курсовій роботі власних раніше опублікованих наукових результатів (частково або повністю) про це має бути обов'язково зазначено в пояснювальній записці.

Усі теоретичні положення, результати моделювання, програмні рішення, мережеві конфігурації, експериментальні дані та інші матеріали, представлені в курсовій роботі як результати діяльності здобувача, мають бути отримані ним самостійно або із зазначенням джерела та характеру використання запозичених матеріалів.

До матеріалів курсової роботи здобувач повинен додати **довідку про перевірку на академічний плагіат** згенеровану онлайн сервісом на вибір здобувача.

Остаточне Рішення про допуск до захисту курсової роботи приймає Комісія з етики та академічної доброчесності, згідно до «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І.І.Мечникова».

У разі виявлення та фіксації порушення академічної доброчесності під час виконання або захисту курсової роботи до порушника застосовуються санкції, передбачені законодавством України та внутрішніми нормативними документами Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Політика щодо використання штучного інтелекту: під час виконання курсової роботи допускається використання інструментів штучного інтелекту лише як допоміжних засобів для пошуку та опрацювання інформації, редагування тексту, генерації ідей, програмного коду або інших матеріалів, якщо це не суперечить вимогам до виконання конкретного завдання. Факт та характер використання таких інструментів мають бути зазначені здобувачем у відповідній частині курсової роботи або іншим способом, визначеним викладачем.

Забороняється подавати згенеровані штучним інтелектом тексти, зображення, програмний код, моделі, результати моделювання, дані або інші матеріали як власні результати без відповідного зазначення факту їх використання та без перевірки їх достовірності.

Здобувач несе персональну відповідальність за зміст курсової роботи, достовірність наведених даних, правильність технічних рішень, використаних джерел і результатів дослідження незалежно від того, чи використовувалися під час її підготовки інструменти штучного інтелекту.

Під час захисту курсової роботи здобувач повинен самостійно презентувати результати роботи, пояснювати прийняті технічні рішення та відповідати на запитання комісії. Використання інструментів штучного інтелекту для формування відповідей під час захисту курсової роботи не допускається.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка за національною шкалою та	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
90-100/ відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усного виступу; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання завдання.

75-89 / добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступу, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість розрахункових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
60-74/ задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину обов'язкового завдання. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
35-59/ незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичного завдання, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі елементи завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
0-34 / незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

13. Навчально-методичне забезпечення

Навчально-методичне забезпечення: робоча програма навчальної дисципліни; силабус, конспекти лекцій; презентації; методичні вказівки з правил оформлення робіт, первинний інструктаж з техніки безпеки.

14. Рекомендована література

Основна

1. Базилевич В. М., Мехед Д. Б., Ткач Ю. М. Комп'ютерні мережі. Протоколи, технології, обладнання : навч. посіб. Ніжин : ФОП Лук'яненко В. В. : ТПК «Орхідея», 2018. 108 с.
2. Жураковський Б. Ю., Зенів І. О. Комп'ютерні мережі. Частина 1 : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 328 с.
3. Задерейко О. В., Логінова Н. І., Толокнов А. А. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Одеса : Фенікс, 2022. 249 с.
4. Kurose J. F., Ross K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach. 9th ed. Hoboken : Pearson, 2025. 720 p. ISBN 978-0-13-542933-4.
5. Odom W. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1. Indianapolis : Cisco Press, 2020.
6. Odom W. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 2. Indianapolis : Cisco Press, 2020.
7. Комп'ютерні мережі : [Книга 1. Технології комп'ютерних мереж] : навчальний посібник / С. П. Євсєєв, Н. В. Дженюк, М. Ю. Толкачов та ін. - Харків, - Львів : "Новий Світ - 2000", 2024. - 471 с.
8. Микитишин А.Г. Телекомунікаційні системи та мережі / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк. - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. - 384 с.
9. Коробейнікова Т. І. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. / Т.І. Коробейнікова, С.М. Захарченко. - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2022. - 228 с.
10. Комп'ютерні мережі : підручник / [Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В. та ін.]. Вінниця : ВНТУ, 2020. - 378 с.
11. Організація комп'ютерних мереж [Електронний ресурс] : підручник / Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. URL https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25156/1/Tarnavsky_Kuzmenko_Org_Komp_merej.pdf
12. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том другий /Є.В. Буров, М.М. Митник/ Львів: Видавництво ПП "Магнолія 2006", 2024. - 204 с.
13. Методичні вказівки з виконання та оформлення кваліфікаційних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня та другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі Інформаційні технології/ уклад.: Є.В.Малахов, Ю.О.Гунченко, Л.А.Волощук, О.І.Розновець, Н.Ф.Трубіна, – Одеса: ОЛДІ+, – 40 с.
14. Про академічну доброчесність : Закон України від 18.12.2025 № 4742-IX. Відомості Верховної Ради України, 2026. № 13. Ст. 35.

Додаткова

1. Цвіркун Л.І. Комп'ютерні мережі. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами спеціальностей 122 Комп'ютерні науки/ Л.І. Цвіркун, Я.В. Панферова, Л.В. Бешта ; Дніпро: НТУ «ДП», 2021. – 43 с.
2. Kurose J. F., Ross K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach, Eighth Edition. – Pearson Education, 2021. – 775 p.

3. Sparks T. Wireless Communication Networks and Systems. – States Academic Press, 2022. – 244 p.
4. Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з дисципліни «Комп'ютерні мережі/ Уклад.: О.В.Задерейко. – О.: НУ «ОЮА», 2020. – 69 с.
5. Гунченко Ю.О., Ленков С.В., Толок І.В., Степаненко Є.О. Основні принципи синтезу навчально-інформаційних систем для організації безперервної освіти // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. 2021. – № 73. – С. 66 – 78.
6. Oleh Borovyk, Yurii Gunchenko, Serhii Lienkov, Liudmyla Borovyk, Oleksii Konovalenko and Iryna Basaraba. Actual aspects of information technologies application at the problem decision of the movement organisation by a convoy of vehicles // CEUR Workshop Proceedings, 2020. – Vol.2683. – P. 1 – 8. (Scopus)
7. Natalia Pasichnyk, Dmytro Komarchuk, Oleksiy Opryshko, Yurii Gunchenko, Sergey Shvorov, Oksana Zui. Validation of data obtained after field sensing using UAV for management of future crops // CEUR Workshop Proceedings, 2020. – Vol.2683. – P. 328 – 334. (Scopus).
8. Гунченко Ю.О., Каменєв К.І., Каменєва А.В., Зуй О.М. Інформаційна система для завантаження контейнерного судна з урахуванням структурних та операційних обмежень // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. 2023. – № 78. – С. 47 – 54.
9. Михайленко В.С., Гвоздева І.М., Гунченко Ю.О., Коренкова Г.В., Шевченко Т.І. Інтелектуальна система аналізу розташування мін // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. 2024. – № 82. – С. 48 – 58.
10. Михайленко В.С., Каменєва А.В., Стукалов С.А., Зуй О.М. Моделювання нейромережевої системи ідентифікації та керування параметрами технічного об'єкта // Системні технології. Регіональний міжвузівський збірник наукових праць. – Випуск 3 (146). - Дніпро, 2023. – С.10-22.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. <https://mon.gov.ua/> – офіційний сайт Міністерства освіти і науки України;
2. <http://nbuv.gov.ua/> - Сайт Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;
3. <http://www.dnpb.gov.ua/> - Сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського;
4. <http://onu.edu.ua/>- Сайт бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова;
5. <http://odnb.odessa.ua/> - Сайт Одеської національної наукової бібліотеки;
6. <http://korolenko.kharkov.com/> - Сайт Харківської державної наукової бібліотеки імені В.Г. Короленка.
7. <https://edu-cisco.org> – Сайт Академія Cisco на платформі SEDICOMM University.
8. www.netacad.com - Free online courses.
9. www.cisco.com/c/uk_ua/training-events.html - Навчання, заходи та семінари Cisco.