

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Професор із науково-педагогічної  
діяльності

А.М. Мартиненко  
2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕРЕЖНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

(код і назва спеціальності)

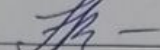
Полтава  
2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Мережні інформаційні технології» для студентів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Складена відповідно до освітньої програми «Комп'ютерна інженерія» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» 2024 року

Розробник: Васюта В.В., к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Г.В. Головка

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

Протокол від «19» 08 2024 року № 1

Завідувач кафедри  (О.А Двірна)

«19» 08 2024 року

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

Протокол від «19» 08 2024 року № 1

Голова навчально-методичної комісії ННІІТР  (О.В.Шефер)

«20» 08 2024 року

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	
		денна	дистанційна
Кількість кредитів – 4	Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u>	Обов'язкова	
Загальна кількість годин – 120			
Модулів – 1	Спеціальність <u>123 Комп'ютерна інженерія</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
		<b>Семестр</b>	
		1-й	1-й
Індивідуальне завдання: не передбачено	Ступінь вищої освіти <u>магістр</u>	<b>Лекції</b>	
		20 год.	0 год.
		<b>Практичні</b>	
		0 год.	0 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		22 год.	0 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		78 год.	120
		<b>Індивідуальна робота:</b>	
		-	-
<b>Вид контролю:</b>			
Екзамен	Екзамен		

**Примітка.**

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

для денної форми навчання – 42/78;

для дистанційної форми навчання – 0/120

**2. Мета навчальної дисципліни**

Навчальна дисципліна «Мережні інформаційні технології» відноситься до складу обов'язкових компонентів освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» та має на меті є надання необхідних знань та вмінь для розробки та реалізації планів інформатизації підприємств або їх підрозділів на основі сучасних технологій; освоєння основних засобів адміністрування комп'ютерних мереж; вивчення принципів організації захисту інформації в комп'ютерних мережах; освоєння необхідних вмінь з впровадження, налагодження та адміністрування мережевого та іншого системного ПЗ..

Вивчення навчальної дисципліни забезпечує **формування та розвиток у студентів компетентностей**, визначених освітньо-професійною програмою, зокрема:

**Інтегральна компетентність (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;

**загальних компетентностей (ЗК):**

**ЗК2.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

**ЗК7.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### спеціальних компетентностей (СК):

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

**СК2.** Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

**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.

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

### 3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою для вивчення дисципліни є попередньо опановані дисципліни: першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

### 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Зазначені результати навчання достатні для вирішення завдань професійної діяльності та подальшого навчання за освітньою програмою «Комп'ютерна інженерія»

**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.

### 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 поріг рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується 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	Високий, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок,

			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.	що викладені в робочій програмі дисципліни.
82 – 89	<b>В</b>	<b>Добре</b>	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вмє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вмє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	<b>Достатній</b> , що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74 - 81	<b>С</b>	<b>Добре</b>	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. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	<b>Достатній</b> , конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64 - 73	<b>Д</b>	<b>Задовільно</b>	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 розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> , що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.
60 – 63	<b>Е</b>	<b>Достатньо</b>	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	<b>Середній</b> , що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни.

			мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м 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.	
<b>35 - 59</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання екзамену/ заліку	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Добувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у здобувача відсутні.	<b>Низький,</b> не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.
<b>0 – 34</b>	<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Добувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	<b>Незадовільний,</b> Добувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

### 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- екзамен;
- стандартизовані тести;
- виконання лабораторних робіт;

### 7. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Архітектури та основні протоколи КМ

**Тема 1. Вступ у мережеві інформаційні технології.** Визначення основних термінів та понять: мережа, протокол, IP-адреса, DNS. Роль мережевих технологій у сучасному світі та їх вплив на розвиток індустрії та суспільства. Історія розвитку мережевих технологій: від початків до сучасності.

#### Лабораторне заняття № 1.

**Тема 2. Основні компоненти мережі.** Роль комп'ютерів у мережі та їх конфігурації. Активні мережеві пристрої: роутери, комутатори, хаби – їх функції та взаємодія. Технології передачі даних: кабельна та безпроводна зв'язок.

#### Лабораторне заняття № 2.

**Тема 3. Мережеві протоколи.** Огляд стеку протоколів TCP/IP. Робота з основними протоколами: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP. Протоколи забезпечення безпеки: SSL/TLS, IPSec.

#### Лабораторне заняття № 3.

#### Змістовий модуль 2. Мережева безпека, віртуалізація та хмарні технології.

**Тема 4. Конфігурація та управління мережею.** IP-адресація та робота з підмережами. DHCP: принцип роботи та важливість для автоматизації конфігурації. DNS: роль системи доменних імен у мережевому оточенні.

**Лабораторне заняття № 4.**

**Тема 5. Мережева безпека.** Визначення загроз та вразливостей мережевих систем. Заходи забезпечення безпеки мережі: аутентифікація, шифрування, файрволи. Аналіз інцидентів безпеки та методи їх запобігання.

**Лабораторне заняття № 5.**

**Тема 6. Віртуалізація та хмарні технології.** Основи віртуалізації мережі: віртуальні мережі та машина. Використання хмарних сервісів для розширення мережі та збереження даних.

**Лабораторне заняття № 6.**

**Змістовий модуль 3. Проектування, розгортання, тестування та моніторинг мережі.**

**Тема 7. Проектування та розгортання мережі.** Аналіз вимог до мережі: складання технічного завдання. Проектування та розгортання мережевих інфраструктур: вибір обладнання та програмного забезпечення.

**Лабораторне заняття № 7.**

**Тема 8. Програмування для мереж.** Основи мережевого програмування: взаємодія за допомогою сокетів. Використання API для розробки мережевих додатків.

**Лабораторне заняття № 8, 9.**

**Тема 9. Тестування та моніторинг мережі.** Інструменти тестування мережі: Ping, Traceroute, Wireshark. Системи моніторингу та аналізу мережевого трафіку: Nagios, Zabbix.

**Лабораторне заняття № 10, 11.**

**Тема 10. Тенденції та майбутнє розвитку мережевих технологій.** 5G технології та їх вплив на мережі. Інтернет речей (IoT) та взаємодія з мережами.

## 8. Структура навчальної дисципліни

### а) для денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Архітектури та основні протоколи КМ</b>						
Тема 1. Вступ у мережеві інформаційні технології	12	2		2		8
Тема 2. Основні компоненти мережі	12	2		2		8
Тема 3. Мережеві протоколи	12	2		2		8
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 2. Мережева безпека, віртуалізація та хмарні технології</b>						
Тема 4. Конфігурація та управління мережею	10	2		2		6
Тема 5. Мережева безпека,	10	2		2		6
Тема 6. Віртуалізація та хмарні технології	10	2		2		6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 3. Проектування, розгортання, тестування та моніторинг мережі.</b>						
Тема 7. Проектування та розгортання мережі	10	2		2		6
Тема 8. Програмування для мереж	18	2		4		12
Тема 9. Тестування та моніторинг мережі	18	2		4		12
Тема 10. Тенденції та майбутнє розвитку мережевих технологій	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>54</b>	<b>8</b>		<b>10</b>		<b>36</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>		<b>22</b>		<b>78</b>

### в) для дистанційної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Архітектури та основні протоколи КМ</b>						
Тема 1. Вступ у мережеві інформаційні технології	12					12
Тема 2. Основні компоненти мережі	12					12
Тема 3. Мережеві протоколи	12					12
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
<b>Змістовий модуль 2. Мережева безпека, віртуалізація та хмарні технології</b>						
Тема 4. Конфігурація та	10					10



управління мережею					
Тема 5. Мережева безпека,	10				10
Тема 6. Віртуалізація та хмарні технології	10				10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>30</b>				<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 3. Проектування, розгортання, тестування та моніторинг мережі.</b>					
Тема 7. Проектування та розгортання мережі	10				10
Тема 8. Програмування для мереж	18				18
Тема 9. Тестування та моніторинг мережі	18				18
Тема 10. Тенденції та майбутнє розвитку мережевих технологій	8				8
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>54</b>				<b>54</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>				<b>120</b>

### 9. Перелік питань для семінарських занять

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

### 10. Перелік питань для практичних занять

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

### 11. Перелік питань для лабораторних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин	
		для денної форми	для дистанційної форми
1	Вступ у мережеві інформаційні технології	2	-
2	Основні компоненти мережі	2	-
3	Мережеві протоколи	2	-
4	Конфігурація та управління мережею	2	-
5	Мережева безпека	2	-
6	Віртуалізація та хмарні технології	2	-
7	Проектування та розгортання мережі	2	-
8,9	Програмування для мереж	4	-
10,11	Тестування та моніторинг мережі	4	-
	<b>Разом</b>	<b>22</b>	-

### 12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними

фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, скласти конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями;
- виконання контрольних робіт (для дистанційної форми навчання).

### Питання для самостійного вивчення студентами

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми	
		для денної форми	для дистанційної форми
1.	Вступ у мережеві інформаційні технології	8	12
2.	Основні компоненти мережі	8	12
3.	Мережеві протоколи	8	12
4.	Конфігурація та управління мережею	6	10
5.	Мережева безпека	6	10
6.	Віртуалізація та хмарні технології	6	10
7.	Проектування та розгортання мережі	6	10
8.	Програмування для мереж	12	18
9.	Тестування та моніторинг мережі	12	18
10.	Тенденції та майбутнє розвитку мережевих технологій	6	8
	Разом	78	120

### 13. Індивідуальні завдання

Не передбачено планом.

### 14. Методи навчання

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

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

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 практичних занять, 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

практичному занятті. На підставі результатів поточного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

**16. Розподіл балів, які отримують студенти  
Схема нарахування балів з навчальної дисципліни «Мережні інформаційні технології»  
за видами робіт  
а) для денної форми навчання**

Види робіт/контролю	Перелік тем											
	Тема 1.	Тема 2.	Тема 3.	Тема 4.	Тема 5.	Тема 6.	Тема 7.	Тема 8.	Тема 9.	Тема 10.		
	Лабораторне 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	
Самостійна робота (тестування)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Тестування			1			1		1		1		1
<b>Всього за темами</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>		<b>9</b>		<b>2</b>
<b>Екзамен</b>	<b>50</b>											
<b>Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни</b>	<b>100</b>											

**Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт**

Бали	Критерії оцінювання
3	Виконання завдань практичної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
2,5-2,9	Виконання завдань практичної роботи здійснене у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
1,9-2,4	Виконання завдань практичної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
1-1,8	Виконання завдань практичної роботи здійснене не у повному обсязі, містить несуттєві помилки, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній.
0-0,9	Завдання практичної роботи виконано частково та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками.

**Оцінювання тестування:**

- кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ( $20 \times 0,05 = 1$  бал);
- правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

**в) для дистанційної форми навчання**

Види робіт/контролю	Перелік тем									
	Тема 1.	Тема 2.	Тема 3.	Тема 4.	Тема 5.	Тема 6.	Тема 7.	Тема 8.	Тема 9.	Тема 10.
Самостійна робота (тестування)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Виконання контрольної роботи	20					20				
<b>Екзамен</b>	<b>50</b>									
<b>Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни</b>	<b>100</b>									

**Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи**

Бали	Критерії оцінювання
18-20	Відповідь надана у письмовій формі, повна (не менше 90% потрібної інформації) та правильна.
15-17	Відповідь надана у письмовій формі, достатньо повна (не менше 75% потрібної інформації) правильна.
11-14	Відповідь надана у письмовій формі, неповна (не менше 60% потрібної інформації) з несуттєвими помилками.
8-10	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 30% потрібної інформації) із помилками.
1-7	Відповідь надана у письмовій формі, коротка (менше 15% потрібної інформації) із суттєвими помилками
0	Відповідь відсутня.

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

Завдання	Бали	Критерії оцінювання
Тестування	0-50	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів ( $1,66 \times 30 = 50$ ), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	<b>A</b>	5 – відмінно
82-89	<b>B</b>	4 – добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	3 – задовільно
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	2 – незадовільно
0-34	<b>F</b>	

### 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 лабораторних заняттях (відповіді на лабораторних заняттях, виконання практичних завдань, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях і лабораторних 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 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), 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. Лекції та завдання для проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Мережні інформаційні технології» підготовки магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» розміщені на платформі дистанційного навчання. Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1953>

### 18. Рекомендована література

#### Базова

1. Грайворонський М.В. Безпека інформаційно-комунікаційних систем: Навч. посібник. – К.: Видавнича група ВНН, 2009. – 359 с.
2. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. – Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підручник для вищих навчальних закладів. – К.: САММІТ-КНИГА, 2010. – 640 с.: іл.
3. Ситник В.Ф., Писаревська Т.А., Єршоміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. – Вид 2-е перероб і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 420 с.
4. Козловський А.В., Паночішин Ю.М., Погріщук Б.В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології: навч. Посібн. – К.: Знання, 2011. – 463 с.
5. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2010. – 262 с.
6. Ендрю С. Таненбаум, Нік Фімстер, Девід Везеролл Комп'ютерні мережі (6-е видання) 2021. – 992с.
7. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Том перший.: Підручник. – Львів: «Магнолія 2006», 2024. – 333 с.
8. Майк Мейерс CompTIA Network+ Certification All-in-One Exam Guide. (7-е видання), 2022, - 960с.

#### Допоміжна

1. Галіцин В.К., Левченко Ф.А. Багатокористувацькі обчислювальні системи та мережі: Навч. Посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 360 с.
2. Рзаєв Д.О., Шарапов О.Д., Ігнатенко В.М., Дибкова Л.М. – Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2002. – 486 с.

3. Клименко О.Ф., Головка Н.Р. Шарапов О.Д. – Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2002. – 534 с.

### **19. Інформаційні ресурси**

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. Режим доступу: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua). Назва з екрана.

2. Дистанційний курс дисципліни «Мережні інформаційні технології». Режим доступу: <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1953>

3. Програма аналізатор мережевих протоколів [Режим доступу]: <https://www.wireshark.org/>