

Рівненський державний гуманітарний університет  
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ**

Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**  
Освітня програма «**Інженерія програмного забезпечення**»

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Факультет **математики та інформатики**

2024-2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення»

Мова навчання: українська

Розробник: Шинкарчук Н.В., доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання,  
канд. тех. наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Протокол від 27 серпня 2024 року № 8.

Завідувач кафедри



Мороз І. П.

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету математики та інформатики.

Протокол від 3 вересня 2024 року № 7.

Голова навчально-методичної комісії



Гнедко Н. М.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
		Обов'язкова	Обов'язкова
Кількість кредитів:	Галузь знань: <b>12 Інформаційні технології</b>  Спеціальність: <b>121 Інженерія програмного забезпечення</b>  Освітня програма: <b>«Інженерія програмного забезпечення»</b>  Рівень вищої освіти: <b>перший (бакалаврський)</b>	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
Модулів:		Семестр:	
		4-й	4-й
Змістових модулів:		Лекції:	
		20 год.	6 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Практичні:	
		-	-
Загальна кількість годин:		Лабораторні:	
		20 год.	6 год.
Тижневих годин:		Самостійна робота:	
аудиторних:		80	108
самостійної роботи студента:		Індивідуальні завдання:	
		-	-
	Вид контролю:		
	екзамен	екзамен	

Передумови для вивчення дисципліни: «Архітектура комп'ютера».

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні мережі» відноситься до обов'язкових компонентів професійної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Робоча програма навчальної дисципліни складена у відповідності до освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» підготовки бакалаврів за названою спеціальністю.

**Метою** викладання дисципліни «Комп'ютерні мережі» є:

- формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань та практичних умінь для ефективної роботи з апаратною (комутатор, концентратор, маршрутизатор, мережева плата, Wi-Fi адаптер та інше) і програмною складовою комп'ютерних мереж;
- вивчення базових топологій локальних мереж, характеристик середовищ передавання інформації, протоколів та методів керування обміном даними, функціями рівнів мережевої архітектури, стандартних локальних мереж.

Згідно з освітньо-професійною програмою навчальна дисципліна «Комп'ютерні мережі» має забезпечити формування у здобувачів вищої освіти відповідних **компетентностей**.

### Загальні компетентності

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K07. Здатність працювати в команді.

### Фахові компетентності

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

К18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

### 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» у здобувачів вищої освіти формуються глибокі, міцні і системні знання, які передбачають вільне володіння понятійним апаратом, розуміння основних задач предмету, його мети та завдання, а також здатність до практичного застосування цих знань при реалізації прикладних застосувань. Згідно з освітньо-професійною програмою мають бути досягнуті наступні **програмні результати навчання**:

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створених програмних систем.

Здобувачі вищої освіти повинні

#### **знати:**

- основні принципи організації та розбудови комп'ютерної мережі;
- активне та пасивне обладнання комп'ютерної мережі;
- складові структурованої кабельної системи;
- фізичні компоненти мережі;
- мережеві стандартні порти і протоколи;
- IP-адресацію;
- модель даних TCP/IP і OSI;
- стандарти Ethernet;
- технології бездротових мереж;
- основи маршрутизації;
- поняття домену і робочої групи;
- про технічне обслуговування комп'ютерних мереж;
- про категорії атак на комп'ютерні мережі;
- процедуру і політику ведення інформаційної безпеки.

#### **вміти:**

- орієнтуватися в різних архітектурних рішеннях побудови комп'ютерних мереж;
- аналізувати, давати порівняльну характеристику різним варіантам побудови комп'ютерних мереж;
- забезпечувати ефективне функціонування комп'ютерної мережі;
- конфігурувати різноманітні мережеві пристрої;
- діагностувати та усувати несправності у комп'ютерній мережі;
- підключати комп'ютер до мережі;
- працювати з елементами маршрутизації;
- налаштовувати бездротовий роутер;
- уникати здійснення атак на інформаційні мережеві системи;
- проводити профілактичне обслуговування комп'ютерної мережі.

#### 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

##### Змістовий модуль 1. «Введення до комп'ютерних мереж. Локальні обчислювальні мережі. Апаратне забезпечення мереж»

**Тема 1.** Поняття про комп'ютерні мережі. Основні характеристики комп'ютерних мереж. Технічне обслуговування і підтримка комп'ютерних мереж.

**Тема 2.** Типи і класифікація комп'ютерних мереж. Локальні обчислювальні мережі. Класифікація локальних мереж.

**Тема 3.** Мережеве обладнання. Засоби для об'єднання комп'ютерних мереж.

**Тема 4.** Топологія комп'ютерних мереж. Типи і огляд мережевих топологій. Мережі сімейства Ethernet, Token Ring, FDDI.

##### Змістовий модуль 2. «IP-адресація і протоколи. Модель OSI. Апаратне забезпечення мереж»

**Тема 5.** Адресація в комп'ютерних мережах. Типи IP-адресації.

**Тема 6.** Фізична адреса мережевого пристрою. Робоча станція і сервер. Домен і робоча група.

**Тема 7.** Лінії зв'язку і канали передачі даних. Середовища передавання даних.

**Тема 8.** Модель взаємодії відкритих систем. Мережева модель OSI. Рівні моделі OSI.

##### Змістовий модуль 3. «Модель TCP/IP. Рівнів моделі OSI. Організація та обслуговування комп'ютерних мереж. Основи маршрутизації»

**Тема 9.** Поняття протоколу і порту. Стек протоколів TCP/IP. Служба DNS. Функції рівнів моделі OSI.

**Тема 10.** Огляд стандартів групи IEEE 802. Бездротові комп'ютерні мережі.

**Тема 11.** Технології бездротової передачі даних.

**Тема 12.** Типи підключення до Інтернету. Бездротове і широкосмугове підключення. Основи маршрутизації. Налаштування основних параметрів бездротового маршрутизатора (роутера).

#### 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	пр	лаб	інд	с.р.		лек	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. «Введення до комп'ютерних мереж. Локальні обчислювальні мережі. Апаратне забезпечення мереж»</b>												
<b>Тема 1.</b> Поняття про комп'ютерні мережі. Основні характеристики комп'ютерних мереж. Технічне обслуговування і підтримка комп'ютерних мереж.	10	2				8	10	1				9
<b>Тема 2.</b> Типи і класифікація комп'ютерних мереж. Локальні обчислювальні мережі. Класифікація локальних мереж.	10	2		2		6	10	1		1		8

<b>Тема 3.</b> Мережеве обладнання. Засоби для об'єднання комп'ютерних мереж.	10	2		6		2	10	1		1		8
<b>Тема 4.</b> Топологія комп'ютерних мереж. Типи і огляд мережевих топологій. Мережі сімейства Ethernet, Token Ring, FDDI.	10	2		2		6	10	1				9
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>40</b>	<b>8</b>		<b>10</b>		<b>22</b>	<b>40</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>34</b>
<b>Змістовий модуль 2. «IP-адресація і протоколи. Модель OSI. Апаратне забезпечення мереж»</b>												
<b>Тема 5.</b> Адресація в комп'ютерних мережах. Типи IP-адресації.	10	2		2		6	10	1				9
<b>Тема 6.</b> Фізична адреса мережевого пристрою. Робоча станція і сервер. Домен і робоча група.	10	2		2		6	10			1		9
<b>Тема 7.</b> Лінії зв'язку і канали передачі даних. Середовища передавання даних.	10	2		2		6	10			1		9
<b>Тема 8.</b> Модель взаємодії відкритих систем. Мережева модель OSI. Рівні моделі OSI.	10	2				8	10					10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>40</b>	<b>8</b>		<b>6</b>		<b>26</b>	<b>40</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>37</b>
<b>Змістовий модуль 3. «Модель TCP/IP. Рівнів моделі OSI. Організація та обслуговування комп'ютерних мереж. Основи маршрутизації»</b>												
<b>Тема 9.</b> Поняття протоколу і порту. Стек протоколів TCP/IP. Служба DNS. Функції рівнів моделі OSI.	10	1		1		8	10					10
<b>Тема 10.</b> Огляд стандартів групи IEEE 802. Бездротові комп'ютерні мережі.	10	1		1		8	10	1		1		8
<b>Тема 11.</b> Технології бездротової передачі даних.	10	1		1		8	10			1		9
<b>Тема 12.</b> Типи підключення до Інтернету. Бездротове і широкосмугове підключення. Основи маршрутизації. Налаштування основних параметрів бездротового маршрутизатора (роутера).	10	1		1		8	10					10
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>40</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>32</b>	<b>40</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>37</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>		<b>20</b>		<b>80</b>	<b>120</b>	<b>6</b>		<b>4</b>		<b>108</b>

## 6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом

## 7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено навчальним планом

## 8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.н.	з.ф.н.
1.	Налагодження, використання та діагностика локальних комп'ютерних мереж у операційній системі Windows. Використання команд операційної системи Windows при роботі з комп'ютерною мережею.	2	
2.	Основні поняття про роботу з елементами комп'ютерної мережі у операційній системі Linux. Використання та діагностика локальних комп'ютерних мереж у операційній системі Linux.	2	1
3.	Мережева плата. Мережевий принтер. Комутатор. Концентратор. NAT-сховище. Апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж.	2	1
4.	Мережеві і хмарні технології. Робота з мережевим додатком Google Writely. Мережеві і хмарні технології. Робота з мережевим додатком Google Spreadsheets.	2	
5.	Мережеві і хмарні технології. Робота з мережевим додатком Google Presentations. Мережеві і хмарні технології. Робота з мережевим додатком Google Forms.	2	
6.	Wi-Fi адаптер. Апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж. Безпроводний роутер. Апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж.	2	1
7.	Налаштування параметрів роутера TP-Link TL-WR720N.	2	1
8.	Провідний маршрутизатор. Ретранслятор. Апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж.	2	
9.	Моделювання роботи локальної мережі засобами Cisco Packet Tracer. Середовище програмного емулятора Cisco Packet Tracer. Дослідження роботи локальної мережі засобами Cisco Packet Tracer. З'єднання кабелів у простій мережі.	2	1
10.	Фізичні топології. Установлення адаптера бездротової мережі. Підключення ПК до бездротового маршрутизатора та налаштування основних параметрів. Підключення бездротових ПК до маршрутизатора Linksys WRT300N.	2	1
	<b>Разом</b>	<b>20</b>	<b>6</b>

## 9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.н.	з.ф.н.
1.	Хмарні технології.	8	9
2.	Класифікація глобальних мереж за призначенням.	6	8
3.	Концепція відкритої та закритої мережевої архітектури.	2	8

4.	Детермінований методом доступу.	6	9
5.	Технологія NAT.	6	9
6.	Центр обробки даних.	6	9
7.	Захист даних у локальній мережі.	6	9
8.	Сучасні мережеві операційні системи.	8	10
9.	Інформаційна безпека мережевих потоків.	8	10
10.	Стандарт бездротового зв'язку WiMAX.	8	8
11.	Стандарт бездротового зв'язку 5G.	8	9
12.	Брандмауера.	8	10
	<b>Разом</b>	<b>80</b>	<b>108</b>

Самостійна робота є основним засобом засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійна робота здобувача вищої освіти над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах, лабораторіях і комп'ютерних класах, а також у домашніх умовах та передбачає:

- вивчення лекційного матеріалу по темі;
- опрацювання літератури по темі;
- підготовку до лабораторних робіт;
- підготовку до модульного та підсумкового контролю;
- роботу за персональним комп'ютером по темі;
- роботу в глобальній мережі Інтернет.

## 10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено

## 11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час викладання дисципліни використовуються такі методи навчання:

- МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, обговорення досліджуваного явища чи процесу, аналіз проблемних ситуацій);
- МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);
- МН3 – наочний метод (ілюстрації, демонстрації);
- МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, складання рефератів);
- МН5 – інтерактивний метод (із застосуванням аудіо, відео, новітніх інформаційних технологій та комп'ютерних засобів навчання);
- МН6 – самостійна робота (самостійне опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, виконання завдань).

## 12. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

- МО1 – екзамен;
- МО2 – усне або письмове опитування;
- МО6 – реферати;
- МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- МО9 – захист лабораторних робіт.



### 13. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль знань здійснюється шляхом опитування в процесі виконання та при захисті лабораторних робіт. Лабораторні роботи проводяться із використанням персонального комп'ютера та відповідного програмного забезпечення: Windows 7/8/10, Linux; MS Office 2013/2016/2019; Opera, Chrome, Cisco Packet Tracer.

Контроль за виконанням лабораторних робіт забезпечується перевіркою своєчасно оформлених і зданих робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі складання екзамену.

#### Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності	Назва компетентності	Код ПРН	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
K06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО6, МО7, МО9
K07	Здатність працювати в команді.	ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО6, МО7, МО9
K17	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.	ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО6, МО7, МО9
K18	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).	ПР21	Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.	МН1, МН2, МН3, МН4, МН5, МН6	МО2, МО6, МО7, МО9

### 14. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими критеріями оцінювання та рівнями компетентності:

Суми балів за 100-бальною	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою
---------------------------	---------------	----------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------------

шкалою					
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	високий (творчий)	зараховано
82-89	B	добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалом, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	достатній (конструктивно-варіативний)	зараховано
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	середній (репродуктивний)	зараховано
60-63	E	задовільно	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	низький (рецептивно-продуктивний)	не зараховано
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів		

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювальні форми навчальної діяльності: поточне і підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного та практичного матеріалу під час аудиторних занять і самостійної роботи; оцінка (бали) за виконання лабораторних завдань; оцінка (бали) за індивідуальну науково-дослідну роботу; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій, рефератів тощо.

## 15. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту лабораторних робіт, виконання ІНДЗ та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними оцінками за національною та європейською кредитно-трансферною системами (ЄКТС).

Поточне тестування та самостійна робота												Самостійна робота	Екзамен	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
2	3	5	3	3	3	3	2	3	3	3	3			
Модульний контроль – 5				Модульний контроль – 5				Модульний контроль – 5						
<b>18</b>				<b>16</b>				<b>17</b>				<b>9</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

T1, T2, ..., T12 – теми змістових модулів

### Оцінювання по видах освітньої діяльності

№ з.п.	Види освітньої діяльності	Оціночні бали	Кількість балів
T1	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 1	2
T2	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T3	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 4	5
T4	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
Модульний контроль		5	5
T5	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T6	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T7	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T8	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 1	2
Модульний контроль		5	5
T9	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3

T10	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T11	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
T12	Робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій. Виконання завдань лабораторних робіт.	1 2	3
Модульний контроль		5	5
Самостійна робота		9	9
Підсумковий контроль (екзамен)		40	40
<b>Разом</b>		<b>100</b>	

## 16. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В якості навчально-методичного забезпечення самостійної роботи студентів використовується основна та допоміжна література з дисципліни (підручники, навчальні посібники, монографії, словники, довідники, енциклопедії, журнали, статті у наукових виданнях), Інтернет-ресурси, матеріал лекцій, представлений у електронному вигляді та інтерактивних презентацій, методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт.

## 17. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. IP-адресація. Класи IP-адрес. Фізична адресація (MAC адреса).
2. Бездротові комп'ютерні мережі.
3. Безпроводний WI-FI роутер.
4. Волоконно-оптичний кабель.
5. Глобальні комп'ютерні мережі.
6. Історія розвитку комп'ютерних мереж.
7. Коаксіальний кабель.
8. Комутатор (Switch). Концентратор (Hub).
9. Локальні комп'ютерні мережі.
10. Маршрутизатор.
11. Мережевий адаптер.
12. Модель OSI. Функції рівнів моделі OSI.
13. Можливості та призначення комп'ютерних мереж.
14. Налаштування операційної системи при роботі у мережі.
15. Огляд процесу маршрутизації.
16. Однорангові і клієнт-серверні мережі.
17. Елементи меню Cisco Packet Tracer.
18. Елементи панелі інструментів Cisco Packet Tracer.
19. Елементи панелі пристроїв Cisco Packet Tracer.
20. Основні команди ОС Linux для роботи з комп'ютерною мережею.
21. Основні команди ОС Windows для роботи з комп'ютерною мережею.
22. Переваги користування бездротовими комп'ютерними мережами.
23. Переваги об'єднання комп'ютерів у локальну мережу.
24. Повторювач (ретранслятор).
25. Поняття домену і робочої групи.
26. Поняття топології мережі.
27. Приватні адреси. Маска підмережі.
28. Прослуховування комутованих мереж (сніфінг).
29. Протокол IP.
30. Протокол IPv4.
31. Протокол IPv6.
32. Протокол динамічної конфігурації вузла (DHCP).

33. Протокол передавання гіпертексту (HTTP).
34. Резервне копіювання даних (Data Backups).
35. Система доменних імен (DNS).
36. Сімейство протоколів TCP/IP.
37. Скручена вита пара.
38. Статична адресація.
39. Технологія ADSL і VDSL.
40. Технологія Bluetooth.
41. Технологія Ethernet.
42. Технологія Wi-Fi, технологія WiMAX.
43. Топологія «Загальна шина».
44. Топологія «Зірка».
45. Топологія «Кільце».

## **18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна:**

1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Львів : Магнолія 2006, 2010. 262 с.
2. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. Комп'ютерні мережі, книга 1. Львів : Магнолія 2006, 2021. 256 с.
3. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. Комп'ютерні мережі, книга 2. Львів : Магнолія 2006, 2021. 328 с.
4. Ахрамович В.М. Комп'ютерні мережі. Київ : ДП «Інформ.-аналіт. Агентство», 2010. 242 с.
5. Рамський Ю., Олексюк В., Балик А. Адміністрування комп'ютерних мереж та систем. Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2010. 196 с.
6. Тарнавський Ю.А., Кузьменко І.М. Організація комп'ютерних мереж. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2010. 245 с.

### **Допоміжна:**

1. Горбатий І.В., Бондарев А.П. Телекомунікаційні системи та мережі. Принципи функціонування, технології та протоколи. Львів : Львівська політехніка, 2016. 336 с.
2. Кайдан М.В., Климаш М.М., Стрихальок Б.М. Напрямні системи телекомунікаційних мереж. Львів : Львівська політехніка, 2021. 488 с.
3. Климаш М.М., Колодій Р.С. Телекомунікаційні системи передавання інформації. Львів : Львівська політехніка, 2018. 632 с.
4. Жуков І.А. Експлуатація комп'ютерних систем та мереж. Київ : НАУ, 2007. 361 с.

## **19. ІНФОРМАЦІЙНІ (ІНТЕРНЕТ) РЕСУРСИ**

- <https://mon.gov.ua> – сайт Міністерства освіти і науки України
- <https://naps.gov.ua> – Національна академія педагогічних наук України.
- <http://nbuv.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського.
- <https://library.rshu.edu.ua> – Наукова бібліотека Рівненського державного гуманітарного університету.

## **ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

- ПЕОМ стандарту ISO 9001 TCO 2003 (архітектура x86);
- Windows 7/8/10;
- Linux;
- MS Office 2013/2016/2019;
- Opera, Chrome;
- Cisco Packet Tracer.