

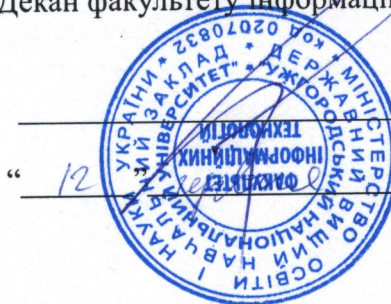
Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Факультет інформаційних технологій
Кафедра інформаційних управляючих систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних технологій

Ігор ПОВХАН

2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Рівень вищої освіти	перший, бакалаврський
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F3 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Інформатика
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська


Ужгород 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» для здобувачів вищої освіти галузі знань **F Інформаційні технології** спеціальності **F3 Комп'ютерні науки** освітньої програми **Інформатика**.

Розробник: Левчук О.М., к. т. н., доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри *інформаційних управляючих систем та технологій*

протокол № 11 від « 06 » серпня 2025 року

Завідувач кафедри  Олександр МІЦА

« 06 » серпня 2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій протокол № 10 від « 12 » серпня 2025 р.

ТВО голови науково-методичної комісії  Ігор ПОВХАН

© Левчук О.М., 2025 р.
© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2025 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС — 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин — 120	2-й	2-й
Кількість модулів — 2	Семестр:	
	2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год самостійної роботи студента – 4 год	Лекції:	
	32 год	10 год
	Практичні:	
	—	—
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	28 год	4 год
Форма підсумкового контролю: комбінована	Самостійна робота:	
	60 год	106 год
	Індивідуальна робота:	
	—	—

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі» є теоретична та практична підготовка слухачів у напрямку вивчення принципів побудови комп'ютерних мереж, застосування апаратного і програмного забезпечення для прийняття ефективних управлінських рішень при проектуванні комп'ютерних мереж. Програмою передбачено проведення лекційних та лабораторних занять, на яких розглядаються теоретичні та практичні питання побудови комп'ютерних мереж, а також виконуються конкретні завдання з відповідних тем навчальної дисципліни.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІНТ. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Даною освітньою програмою (ОП) не передбачено передумов вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі»

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Інформатика» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.	ПР1
Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	ПР11

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Комп'ютерні мережі»:

Очікувані результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати знання фундаментальних принципів побудови та функціонування комп'ютерних мереж, моделей OSI та TCP/IP, методів передачі та обробки даних, протоколів маршрутизації й комутації для аналізу, моделювання та синтезу мережевих рішень у предметній області комп'ютерних наук.	ПР 1

Набути практичних навичок роботи з мережевим обладнанням і програмними засобами для побудови та підтримки комп'ютерних мереж; вміти здійснювати налаштування протоколів і сервісів, забезпечувати надійність і безпеку мережевих рішень, документувати результати та презентувати проєктні пропозиції.	ПР 11
--	-------

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- виконання та захист лабораторних робіт;
- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виконання та захист лабораторних робіт.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: комбінований екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	60	100
5	5	6	6	6	6	6		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота									Модульна контрольна робота	Сума
T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	60	100
5	4	5	4	5	4	5	4	4		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	4	40	4	40
Модульна контрольна робота	1	60	1	60
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Після виконання програми змістового модулю у визначений термін студент повинен написати контрольну роботу, яка складається із теоретичної та практичної частин, кожна з яких оцінюється у межах від 0 до 30 балів. Максимальна оцінка за модульну контрольну роботу — 60 балів, максимальна оцінка за модульний контроль — 100 балів. Якщо студент не був присутнім на модульному контролі, або бажає його перескласти, то він має право повторно пройти контроль відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які мають підсумковий доекзаменаційний рейтинговий бал не менше 35. Здобувач вищої освіти, доекзаменаційний рейтинговий бал якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити його до початку екзамену під час чергування викладачів на кафедрі у терміни, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканом факультету. У протилежному випадку здобувач не допускається до екзамену, і у нього виникає академічна заборгованість.

Здобувач вищої освіти може не скласти екзамен з навчальної дисципліни, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова доекзаменаційна рейтингова оцінка за навчальний рік. Здобувачі вищої освіти, рейтинговий бал яких становить від 35 до 59, зобов'язані скласти екзамен. Здобувач освіти може підвищити на екзамені рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за доекзаменаційний рейтинговий бал. На екзамен вноситься навчальний матеріал семестру. Екзаменаційний білет складається з теоретичних питань та практичних завдань. Екзамен проводиться в комбінованій формі. Теоретична частина проводиться письмово, практична частина полягає у виконанні завдань з комп'ютером чи обладнанням і їх подальшому захисті. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за екзамен вноситься у відомість обліку успішності.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, диф. залік	залік
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано
35-59	FX	незадовільно	
0-34	F		

Оцінка відмінно (А) виставляється, коли студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (В) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка добре (С) виставляється студенту, який повністю розкрив теоретичні питання, а програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка задовільно (D) виставляється, коли студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу.

Оцінка задовільно (E) виставляється, коли студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі у студента.

Оцінка незадовільно (FX) виставляється студенту, який не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.

Оцінка незадовільно (F) виставляється студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь серйозний елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Штучний інтелект та інтелектуальні системи

Тема 1. Вступ. Історія виникнення комп'ютерних мереж.

Історія комп'ютерних мереж. Визначення локальної мережі. Основні терміни.

Тема 2. Класифікація мереж.

Класифікація за географічним розташуванням. Класифікація локальних мереж за топологією. Класифікація за типом функціональної взаємодії. Типів серверів.

Тема 3. Архітектура мереж. Ієрархія протоколів.

Загальна характеристика протоколів локальних мереж.

Тема 4. Мережеві протоколи та еталонна модель OSI.

Еталонна модель взаємодії відкритих систем (OSI). Основні функції рівнів моделі OSI. Відповідність мережевих протоколів і пристроїв рівням моделі

OSI. Основна службова інформація на рівнях OSI. Набір протоколів TCP/IP.

Тема 5. Архітектура Ethernet, Token Ring.

Архітектура Ethernet. Переваги та недоліки Ethernet . Архітектура Token Ring. Переваги та недоліки Token Ring.

Тема 6. Потреби в проектуванні IP – мереж. Етапи проектування мереж.

Методика проектування IP – мереж. Основні аспекти проектування IP-мережі. Етапи проектування мережі.

Тема 7. Структура IP – адреси. Повнокласова та безкласова IP – адресація.

Загальна структура IP-адрес та їх класи. Структура IP-адрес при повнокласовій адресації. Поняття про мережевий префікс. Використання мережевої маски. Безкласова IP-адресація. Адресні блоки CIDR.

Модуль 2. Інтелектуальні моделі та розробка систем штучного інтелекту

Тема 8. DevOps: поняття, мета, призначення, місце та роль.

Типовий хостинг в 199х. Співпраця розробників і системних адміністраторів

Покращення операцій. Що таке хмарні обчислення. Безперервна інтеграція та безперервна доставка. Як стати інженером DevOps.

Тема 9. Командна оболонка Bash.

Поняття про вдосконалену й модернізовану варіацію командної оболонки Bourne shell. Синтаксис. Використання змінних. Приклади написання виразів. Застосування операторів.

Тема 10. Спосіб впровадження підмереж. Організація підмереж.

Впровадження трирівневої ієрархії IP-адрес. Інтерпретація поля IP-адреси з позицій мереж суміжних ієрархічних рівнів. Агрегування маршрутів.

Тема 11. Мережеві маски змінної довжини. Планування мереж із мережевими масками змінної довжини.

Мережі з мережевою маскою змінної довжини (Variable Length Subnet Mask – VLSM). Ефективне використання адресного простору організації. Ієрархічний (рекурсивний) поділ адресного простору. Рекурсивний поділ мережевого префіксу при VLSM. Планування мереж з VLSM. Вимоги щодо впровадження VLSM.

Тема 12. Трансляція мережевих адрес.

Використання трансляції мережевих адрес. Внутрішня локальна адреса. Внутрішня глобальна адреса. Зовнішня локальна адреса. Зовнішня глобальна адреса.

Тема 13. Статична і динамічна NAT.

Статична NAT. Приклад статичної NAT. Принцип роботи динамічної NAT. Приклад динамічної NAT між локальним і віддаленим адресними пулами. Принцип роботи статичної NAT.

Тема 14. IP – данограма та її формат.

Поняття про IP – данограму. Концепція пересилання данограм. IP-данограма та її формат. Опис полів заголовку IP-данограми. Опції данограми. Поля призначення і маршруту у данограмі.

Тема 15. Інкапсуляція, фрагментація та реасемлювання данограм.

Інкапсуляція данограми. Фрагментація данограми. Реасемблювання данограм.

Тема 16. Віртуалізація. Контейнери. Докер.

Поняття про віртуальні машини. Проблеми налаштування та їх вирішення. Використання контейнерів та їх практична значимість. Застосування програмного забезпечення з відкритим кодом для управління контейнерами. Тематичні дослідження.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1.												
Тема 1. Вступ. Історія виникнення комп'ютерних мереж.	7	2		2		3	7	1				6
Тема 2. Класифікація мереж.	6	2				4	7	1				6
Тема 3. Архітектура мереж. Ієрархія протоколів.	9	2		4		3	7	1				6
Тема 4. Мережеві протоколи та еталонна модель OSI.	6	2				4	7	1				6
Тема 5. Архітектура Ethernet, Token Ring.	9	2		4		3	7	1				6
Тема 6. Потреби в проектуванні IP – мереж. Етапи проектування мереж.	6	2				4	7	1				6
Тема 7. Структура IP – адреси. Повнокласова та безкласова IP – адресація.	10	2		4		4	9	1		2		6
Разом за модулем 1	53	14		14		25	51	7		2		42
Модуль 2.												
Тема 8. DevOps: поняття, мета, призначення, місце та роль.	5	2				3	8					8
Тема 9. Командна оболонка Bash.	8	2		2		4	8					8
Тема 10. Спосіб впровадження підмереж. Організація підмереж.	6	2				4	7					7
Тема 11. Мережеві маски змінної довжини. Планування мереж із мережевими масками змінної довжини.	10	2		4		4	9	1		2		6
Тема 12. Трансляція мережевих адрес.	6	2				4	7	1				6
Тема 13. Статична і динамічна NAT.	10	2		4		4	7	1				6
Тема 14. IP – данограма та її формат.	6	2				4	7					7
Тема 15. Інкапсуляція, фрагментація та реасемлювання данограм.	6	2				4	8					8
Тема 16. Віртуалізація. Контейнери. Докер.	10	2		4		4	8					8
Разом за модулем 2	67	18		14		35	69	3		2		64

Разом за весь курс	120	32		28		60	120	10		4		106
---------------------------	------------	-----------	--	-----------	--	-----------	------------	-----------	--	----------	--	------------

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Створення власної Internet сторінки для презентації власних робіт. Створення патч-корду.	2	
2.	З'єднання комп'ютерів в мережу за певною топологією. Однорангова мережа та створення бездротового з'єднання для її працездатності.	4	
3.	Створення віртуальної машини. Монтування Mikrotik Router OS на VirtualBox.	4	
4.	Розбиття мереж на підмережі рівного розміру	4	2
5.	Робота з командною оболонкою Bash.	2	
6.	Розбиття мереж на підмережі нерівного розміру	4	2
7.	Підключення та налаштування статичної і динамічної NAT.	4	
8.	Налаштування та використання контейнеризації у Docker для розгортання мережевих сервісів	4	
	Разом	28	4

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Вступ. Історія виникнення комп'ютерних мереж.	3	6
2.	Класифікація мереж	4	6
3.	Архітектура мереж. Ієрархія протоколів.	3	6
4.	Мережеві протоколи та еталонна модель OSI.	4	6
5.	Архітектура Ethernet, Token Ring.	3	6
6.	Потреби в проектуванні IP – мереж. Етапи проектування мереж.	4	6
7.	Структура IP – адреси. Повнокласова та безкласова IP – адресація.	4	6
8.	DevOps: поняття, мета, призначення, місце та роль.	3	8
9.	Командна оболонка Bash.	4	8
10.	Спосіб впровадження підмереж. Організація підмереж.	4	7
11.	Мережеві маски змінної довжини. Планування мереж із мережевими масками змінної довжини.	4	6
12.	Трансляція мережевих адрес.	4	6
13.	Статична і динамічна NAT.	4	6
14.	IP – данограма та її формат.	4	7
15.	Інкапсуляція, фрагментація та реасемлювання данограм.	4	8
16.	Віртуалізація. Контейнери. Докер.	4	8
	Разом	60	106

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: ноутбук, мультимедійний проєктор, Mikrotik Router, кабель.

Програмне забезпечення: електронна платформа Google Meet, платформа електронного навчання Moodle, командна оболонка bash, програмне забезпечення для віртуалізації Virtual Box, Docker Engine.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Левчук О.М. Комп'ютерні мережі: методичні вказівки до курсу для бакалаврів денної та заочної форм навчання. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. 60 с.
2. Задерейко О.В., Логінова Н.І., Толокнов А.А. Комп'ютерні мережі: навч. посібник [Електронне видання]. Одеса: Фенікс, 2022. 249 с.
3. Kurose J. F., Ross K. W. *Computer Networking: A Top-Down Approach* / James F. Kurose, Keith W. Ross. — 8-е вид. — Boston : Pearson, 2021. — 816 с. — ISBN 978-0133594140.
4. Азаров, О.Д., Захарченко, С.М., Кадук, О.В., Орлова, М.М., Тарасенко, В.П. *Комп'ютерні мережі: підручник* / О.Д. Азаров, С.М. Захарченко, О.В. Кадук, М.М. Орлова, В.П. Тарасенко. — Вінниця : ВНТУ, 2020. — 378 с. — ISBN 978-966-641-808-4.
5. Жураковський, Б.Ю., Зенів, І.О. *Комп'ютерні мережі. Частина 1: навчальний посібник* / Б.Ю. Жураковський, І.О. Зенів. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 328 с.
6. Антонов Ю.С. Комп'ютерні системи та мережі: методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань. Частина I. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2022. 40 с.

Допоміжна література

1. Арсенюк, І.Р., Яровий, А.А., Івасюк, І.Д. *Комп'ютерні мережі: навчальний посібник* / І.Р. Арсенюк, А.А. Яровий, І.Д. Івасюк. — Вінниця : ВНТУ, 2013. — 272 с. — ISBN 978-966-641-526-7.
2. Буров, Є.В., Митник, М.М. *Комп'ютерні мережі: підручник. Том 1* / Є.В. Буров, М.М. Митник; за заг. ред. В.В. Пасічника. — Львів : Магнолія, 2006, 2019. — 334 с. — ISBN 978-617-574-121-4.
3. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. *Computer Networks* / Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. — 5-е вид. — Boston : Pearson, 2010. — 960 с. — ISBN 978-0133485936.
4. Tanenbaum A. S. *Computer Networks* / Andrew S. Tanenbaum. — 4-е вид. — Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall, 2003. — 891 с. — ISBN 0130661023.
5. Peterson L. L., Davie B. S. *Computer Networks: A Systems Approach* / Larry L. Peterson, Bruce S. Davie. — 5-е вид. — Burlington, MA : Morgan Kaufmann, 2011. — 832 с. — ISBN 978-0123850591. Raschka S., Yuxi L, Mirjalili V, Dr. Vahid Mirjalili. *Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn*. Birmingham: Packt, 2022. 742 p.
6. Forouzan B. A. *Data Communications and Networking* / Behrouz A. Forouzan. — 5-е вид. — New York : McGraw-Hill, 2012. — 896 с. — ISBN 978-0073380953.
7. Гордєєв, О.О., Гордєєва, Д.В., Колдовський, М.В. *Комп'ютерні мережі: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів* / О.О. Гордєєв, Д.В. Гордєєва, М.В. Колдовський. — Суми : Українська академія банківської справи НБУ, 2011. — 250 с.

Інформаційні ресурси

1. Сторінка курсу на сайті електронного навчання ДВНЗ «УжНУ». URL: <https://moodle.uzhnu.edu.ua/course/view.php?id=33>
2. Mikrotik RouterOS. URL: <https://mikrotik.com/software>
3. VirtualBox. URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Результати перегляду робочої програми навчальної дисципліни

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами
(Додаток ____). (потрібне підкреслити)

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами
(Додаток ____). (потрібне підкреслити)

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами
(Додаток ____). (потрібне підкреслити)

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами
(Додаток ____). (потрібне підкреслити)

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

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)