

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій
Ігор ЯКИМЕНКО
"22" 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Інспектор
науково-педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
"22" 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-
наукового інституту новітніх
освітніх технологій
Святослав ПИТЕЛЬ
"22" 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «Методологія наукових досліджень»

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань F «Інформаційні технології»

Спеціальність F7 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Кафедра комп'ютерних наук

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Екзамен (сем.)
денна	1	1	32	14	5	6	93	150	1
заочна	1	1,2	8	4	-	-	138	150	2

29.08.2025
[Підпис]

Тернопіль – ЗУНУ
2025

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань F «Інформаційні технології» спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія», затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 8 від 26 червня 2025 р.).

Робоча програма розроблена доцентом кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., Іриною Співак.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук, протокол №1 від 26 серпня 2025р.

Завідувач кафедри
д.т.н, професор

 Андрій ПУКАС

Гарант ОП
к.т.н., доцент

 Григорій МЕЛЬНИК

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія наукових досліджень»

1 Опис дисципліни «Методологія наукових досліджень»

Дисципліна - «Методологія наукових досліджень»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів - 5	Галузь знань: F Інформаційні технології	Статус дисципліни: нормативна Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів –4	Спеціальність: F7 Комп'ютерна інженерія	Рік підготовки: Денна – 1 Заочна – 1 Семестр: Денна – 1 Заочна – 1,2.
Кількість змістових модулів –2	Ступінь вищої освіти: магістр	Лекції: Денна – 32 год, Заочна – 8 год. Практичні роботи: Денна – 14 год, Заочна – 4 год.
Загальна кількість годин - 150		Самостійна робота: Денна – 93 год, Заочна – 138 год. Тренінг: Денна – 6 год. Індивідуальна робота: Денна – 5 год.
Тижневих годин – 10 год., з них аудиторних –3 год		Вид підсумкового контролю – екзамен

2 Мета й завдання вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» є успішне оволодіння навичками дослідження і творчої роботи магістрів, що допомагає їм порівняно легко включатись в професійну діяльність, переводити наукові знання в площину практичного використання.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» є знання методології, теорії, технології, методів та організації науково-дослідницької діяльності, яка є базою для теоретичної та практичної діяльності майбутніх спеціалістів всіх рівнів. Виходячи з цього дана дисципліна розглядає коло основних проблем, пов'язаних з забезпеченням результативності та об'єктивності науково-дослідницької діяльності і при її вивченні здобувач повинен орієнтуватись у виборі напрямку та теми науково-дослідження, накопиченні та обробці наукової інформації, вивчені об'єкту та предмету, методології дослідження, програми її перевірки та оформлення результатів науково-дослідницької діяльності у вигляді магістерських робіт.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни

Засвоєння знань за програмою вступного фахового випробування по спеціальності (додаткового вступного фахового випробування по спеціальності).

2.5. Результати навчання

У результаті вивчення курсу «Методологія наукових досліджень» студенти повинні:

ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

ПРН4. 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.

ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

ПРН8. 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.

ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

ПРН12. 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.

ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН14. Застосовувати сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту для розв'язання практичних задач при побудові комп'ютерних систем.

3 Програма навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень»

Змістовий модуль I Методи досліджень в інженерії програмного забезпечення

Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього

Поняття про науку. Поняття наукового дослідження. Ключові характеристики наукового дослідження. Основні етапи наукового дослідження. Вимоги до наукового дослідження. Наукова школа.

Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження

Організація наукової діяльності. Основні якості, що відповідають статусу науковця. Методологія дослідження. Конкретнонаукова методологія. Методи і техніка дослідження. Використання методів

наукового пізнання. Методи, що застосовуються на емпіричному й теоретичному рівнях досліджень. Методи теоретичних досліджень. Застосування логічних законів і правил.

Тема 3. Організація і проведення наукового дослідження

Етапи наукового дослідження. Розробка програми дослідження. Формування вибіркової сукупності. Аналіз та інтерпретація одержаних даних. Форми звітності про проведене дослідження.

Тема 4. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації

Підсистема інформації про об'єкт дослідження. Отримання та аналіз первинної інформації. Пошук вторинної документної інформації з теми. Аналіз наукової літератури з теми. Основні завдання огляду літератури. Актуальність наукового дослідження. Наукова новизна одержаних результатів.

Тема 5. Науковий експеримент

Сутність наукового експерименту. Ключові характеристики наукового експерименту. Основні елементи експерименту. Види наукових експериментів. Етапи проведення наукового експерименту. Вимоги до наукового експерименту.

Змістовий модуль 2. Форми відображення результатів наукових досліджень

Тема 6. Дипломна робота як вид наукового дослідження

Дипломна робота: загальна характеристика. Послідовність виконання дипломної роботи. Підготовчий етап роботи над дипломною роботою. Робота над текстом дипломної роботи. Заключний етап роботи над дипломною роботою. Підготовка до захисту та захист дипломної роботи. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.

Тема 7. Оформлення результатів науково-дослідних робіт. Наукові видання

Наукова публікація: поняття, функції, основні види. Поняття та значення наукового видання. Основні види наукових видань. Процес підготовки та видання наукової праці (на прикладі наукової статті). Критерії якості наукових видань та наукових статей. Етика наукових публікацій. Наукова монографія. Наукова стаття. Тези наукової доповіді. Реферат.

Тема 8. Усна передача інформації про наукові результати

Значення усної передачі наукової інформації. Основні форми усної передачі наукових результатів. Підготовка до усної презентації наукових результатів. Ефективна подача наукової інформації. Відповіді на запитання та дискусія.

4. Структура залікового кредиту дисципліни «Методологія наукових досліджень»

денна форма навчання	Кількість годин				
	Лекції	Практична робота	Самостійна робота	Тренінг	Контрольні заходи
<i>Змістовий модуль 1 Методи досліджень в інженерії програмного забезпечення</i>					
Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього	2	2	12	2	Усне опитування/тестування
Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження	4	2	12		Усне опитування/тестування
Тема 3. Організація і проведення наукового дослідження	4		12		Розробка програми дослідження
Тема 4. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації	4	2	16		Формування списку джерел

Тема 5. Науковий експеримент	4	2	9		Розробка програми експерименту
<i>Змістовий модуль 2. Форми відображення результатів наукових досліджень</i>					
Тема 6. Дипломна робота як вид наукового дослідження	4	2	16	3	Усне опитування/тестування
Тема 7. Оформлення результатів науково-дослідних робіт. Наукові видання	6	2	16		Підготовка тез доповіді
Тема 8. Усна передача інформації про наукові результати	4	2			Підготовка презентації доповіді
Разом	32	14	96	5	

заочна форма навчання	Кількість годин		
	Лекції	Практична робота	Самостійна робота
Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього	2	4	10
Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження			20
Тема 3. Організація і проведення наукового дослідження			20
Тема 4. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації			10
Тема 5. Науковий експеримент	6		20
Тема 6. Дипломна робота як вид наукового дослідження			20
Тема 7. Оформлення результатів науково-дослідних робіт. Наукові видання			10
Тема 8. Усна передача інформації про наукові результати			28
Разом	8	4	138

5 Тематика практичних занять

Практичне заняття №1.

Тема: Визначення наукової проблеми та формулювання гіпотези. (4 год.)

Мета: Навчитися ідентифікувати актуальні наукові проблеми, аналізувати існуючу літературу та формулювати обґрунтовані наукові гіпотези.

Практичне заняття №2.

Тема: Розробка методології наукового дослідження (4 год.)

Мета: Навчитися обирати та обґрунтовувати методи дослідження, розробляти план дослідження та визначати необхідні інструменти.

Практичне заняття №3.

Тема: Детальне планування експерименту/моделювання та аналіз очікуваних результатів (4 год.)

Мета: Розробити детальний, відтворюваний план експериментальної частини дослідження, визначити метрики успіху та спрогнозувати очікувані результати для підтвердження гіпотези.

Практичне заняття №4.

Тема: Основні етичні принципи наукових досліджень та правильність оформлення результатів наукової роботи (2 год.)

Мета: Ознайомитися з ключовими етичними вимогами до наукового дослідження та освоїти базові правила академічного оформлення результатів (посилання, цитування).

6. Тренінг з дисципліни

Тренінгове завдання на тему «Розробка концепції наукового дослідження» допоможе здобувачам на практиці застосовувати ключові етапи методології наукових досліджень, починаючи з ідеї та завершуючи обґрунтуванням її реалізації.

Порядок проведення:

1. Обрати тему для дослідження, яка є актуальною для спеціальності (наприклад, «вплив штучного інтелекту на...», «аналіз ефективності...», «вплив несанкціонованого доступу ...»). Чітко та лаконічно її сформулювати.
2. Пояснити, чому обрана тема є важливою та актуальною сьогодні. Яку прогалину в існуючих знаннях має заповнити дослідження здобувача?
3. Сформулювати головну мету дослідження - кінцевий результат, якого хоче досягти здобувач (наприклад, «обґрунтувати», «розробити», «вдосконалити»). Чітко визначте, що є об'єктом та предметом дослідження.
4. Визначити 3-4 конкретні завдання, які необхідно виконати для досягнення поставленої мети. Завдання мають бути послідовними кроками.

7. Самостійна робота

Самостійна робота з дисципліни «Методологія наукових досліджень» виконується самостійно кожним здобувачем. Результат її виконання подається у вигляді публікації у науковому виданні та презентації результатів за допомогою програми Microsoft PowerPoint. При цьому у результатах слід обов'язково відобразити:

- 1) тему дослідження, прізвище виконавця дослідження та його наукового керівника;
- 2) результати виконання завдання тренінгу;
- 3) які методи дослідження (як теоретичні, так і емпіричні) планується використовувати у дослідженні;
- 4) опис 3- 4 основних етапів дослідження (наприклад, «аналіз літератури», «збір даних», «аналіз результатів», «формулювання висновків»).

Самостійна робота оцінюється за 100-бальною шкалою. Виконання індивідуального завдання є одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з дисципліни «Методологія наукових досліджень».

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

В процесі вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування та тестування;
- презентації результатів виконання практичних завдань;
- оцінювання результатів модульного контролю;
- оцінювання результатів роботи під час проведення тренінгів;
- оцінювання результатів самостійної роботи студентів;
- підсумковий екзамен.

9. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання усіх видів завдань здобувачами і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів проводиться в установленому порядку.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу здобувач може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими здобувачами, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Методологія наукових досліджень» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання практичних робіт 1-4	Тестування в системі Moodle	Оцінювання виконання завдань при формуванні концепції магістерського дослідження	Оцінювання результатів формування концепції магістерського дослідження	Тестові завдання (25 питань по 4 бали – 100 балів)

Виконання практичних робіт (поточне оцінювання):

90 – 100 балів: завдання практичних робіт виконані повністю, відповіді на питання в процесі обговорення є обґрунтованими, здобувач демонструє вміння на підставі аналізу літератури, а також узагальнення практики і сучасних наукових досліджень, робити аналітичні висновки з проблем дисципліни, суворо дотримання етики;

75 – 89 балів: завдання практичних робіт виконані повністю, але містять певні недоліки, відповіді на питання в процесі обговорення є обґрунтованими, дотримання етики;

60 – 74 бали: завдання практичних робіт виконані частково або із суттєвими недоліками; відповіді на питання в процесі обговорення є малообґрунтованими;

1 – 59 балів: завдання практичних робіт виконані частково із суттєвими недоліками, здобувач не приймав участі в процесі обговорення.

Модульний контроль 1 (тестування) - вид контролю, при якому засвоєний здобувачем теоретичний та практичний матеріал оцінюється у форматі тестування. Тестування містить 25 запитань, кожна правильна відповідь дає 4 бали, максимум 100 балів.

Тренінг:

90-100 балів: здобувач виконав усі завдання при формуванні концепції магістерського дослідження в повному обсязі, пропонував власні ідеї реалізації, чітко та правильно задокументував усі результати роботи, етика дотримана;

75-89 балів: здобувач виконав усі завдання при формуванні концепції магістерського дослідження в повному обсязі, але з кількома дрібними помилками, виникали питання під час роботи, дотримання етики;

60-74 балів: здобувач виконав завдання при формуванні концепції магістерського дослідження, але з суттєвими помилками, наприклад, не з першого разу, розуміння поставлених завдань є поверхневим; етика в цілому дотримана;

1-59 балів: здобувач не зміг виконати завдання тренінгу або результати були повністю невірними.

Самостійна робота:

90-100 балів: здобувач виконав завдання самостійної роботи у вигляді публікації у науковому виданні та презентації результатів за допомогою програми Microsoft PowerPoint, проявив креативний підхід до реалізації та представлення результатів, правильно виконав та чітко задокументував всі результати, вільно оперує наданим програмним забезпеченням, дотримання етики;

75-89 балів: здобувач виконав завдання самостійної роботи у вигляді публікації у науковому виданні та презентації результатів за допомогою програми Microsoft PowerPoint, але з певними зауваженнями, виникали питання під час роботи, дотримання етики;

60-74 балів: здобувач виконав завдання самостійної роботи, але з суттєвими помилками, наприклад, не з першого разу або не всіх завдань, етика в цілому дотримана;

1-59 балів: здобувач не зміг виконати завдання самостійної роботи або результати були повністю невірними, можливі порушення етики.

Екзамен - вид підсумкового контролю, який проводиться з метою оцінювання засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу. Екзаменаційний модульний контроль проводиться у форматі тестування. Тестування містить 25 запитань, кожна правильна відповідь дає 4 бали, максимум 100 балів.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74		D (задовільно)
60-64	задовільно	E (достатньо)
35-59		FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34	незадовільно	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проектор	1-8
2.	Проекційний екран	1-8
3.	Комунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox)	1-8
4.	Операційна система Windows, наявність доступу до мережі Internet	1-8
5.	Персональні комп'ютери	1-8
6.	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі онлайн (за необхідності)	1-8
7.	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-8
8.	Базове програмне забезпечення Microsoft Office	1-8

Рекомендовані джерела інформації

1. Співак І.Я., Крепич С.Я. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення», [електронний ресурс], 2025 – 56с.

URL: <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1543>

2. Співак І.Я., Крепич С.Я. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення», [електронний ресурс], 2025 – 10с.

URL: <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1543>

3. Співак І.Я., Крепич С.Я. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення», [електронний ресурс], 2025 – 12с. URL: <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1543>
4. Носачова Ю., Іваненко О., Радовенчик Я. Основи наукових досліджень. К.: Кондор, 2020. 132 с.
5. О. Колесников. Основи наукових досліджень, К.: Центр навчальної літератури, 2021. 144 с.
6. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с.
7. ІАС "Українська наукова періодика", Реєстр наукових видань України. URL: <https://nfv.ukrintei.ua/>
8. А. Конверський. Основи методології та організації наукових досліджень. Центр учбової літератури, 2021. – 352 с.
9. М.П. Бутко, І. М. Бутко, М.Ю. Дітковська, М.І. Мурашко, І.М. Олійченко, Л.Д. Оліфіренко. Системний підхід і моделювання в наукових дослідженнях. Центр учбової літератури, 2024. – 360 с.
10. Методологія, організація та технологія наукових досліджень : навч. посіб. для аспірантів / О. П. Дзьобань ; ДНУ «Ін-т інформації, безпеки і права Нац. академії прав. наук України». – Київ; Одеса: Фенікс, 2025. – 284 с.