

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



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. декана факультету комп'ютерних
інформаційних технологій
Ігор ЯКИМЕНКО
00 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. проректора
з науково-педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
08 2023 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор навчально-
наукового інституту новітніх
освітніх технологій
Святослав ПИТЕЛЬ
08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни «Методологія наукових досліджень»

Ступінь вищої освіти: магістр
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Кафедра комп'ютерних наук

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг КПЗ (год.)	СРС (год.)	Разом (год.)	Іспит (сем.)
денна	1	1	30	16	4	4	96	150	1
заочна	1	1,2	4	2	-	-	144	150	2


30.08.2023

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, затвердженої Вченою Радою ЗУНУ (протокол № 10 від 23.06 2023 р.).


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

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії, протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.


Завідувач кафедри к.т.н, доцент  Леся ДУБЧАК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.

Голова групи
забезпечення спеціальності,
д.т.н., професор

 Олег БЕРЕЗЬКИЙ

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: 12 Інформаційні технології	Статус дисципліни: нормативна Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів –4	Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна– 1</i> Семестр: <i>Денна –1</i> <i>Заочна –1,2.</i>
Кількість змістових модулів –2	Ступінь вищої освіти: магістр	Лекції: <i>Денна – 30 год,</i> <i>Заочна – 4 год.</i> Практичні роботи: <i>Денна – 16 год,</i> <i>Заочна – 2 год.</i>
Загальна кількість годин - 150		Самостійна робота: <i>Денна – 96год,</i> тренінг – 4 год. <i>Заочна – 144 год.</i> Індивідуальна робота: <i>Денна – 4год.</i>
Тижневих годин – 10 год., з них аудиторних –4год		Вид підсумкового контролю – іспит

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 студент 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 рефератів, курсових, бакалаврських та магістерських робіт.

Мета проведення лекцій полягає у:

- ознайомленні студентів із головними методологічними та методичними питаннями наукових досліджень, світовим досвідом та сучасним станом науково-дослідницької діяльності в Україні.
- викладенні студентам основних питань методології наукових досліджень, звертаючи головну увагу на методіку і організацію науково-дослідницької діяльності, а також на оформлення результатів

наукових досліджень;

- формування у студентів цілісної системи теоретичних знань з курсу «Методологія наукових досліджень».

Мета проведення практичних занять полягає у тому, щоб навчити студентів застосовувати методологію наукової діяльності, організовувати дослідницьку діяльність, структурувати вміст наукових праць та правильно подавати результати досліджень, на основі знань загальнонаукових методів вміти застосовувати методи емпіричного та теоретичного дослідження в інженерії програмного забезпечення.

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 нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН14. Застосувати 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 1 Методи досліджень в інженерії програмного забезпечення

Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього

Наука як система знань, основні поняття науки. Поняття наукового дослідження, основні ознаки та характеристики. Основні види наукових досліджень.

Література: 1, 10.

Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження

Спостереження. Дослідження. Експеримент. Опис результатів дослідження. Основні теоретичні методи наукового дослідження. Особливості логічного та хронологічного підходів при проведенні теоретичних досліджень.

Література: 1,10.

Тема 3. Загальнотеоретичні та спеціальні методи дослідження

Сутність методології наукових досліджень. Методологічний інструментарій сучасної науки. Фундаментальна або філософська методологія, загальнонаукова методологія. Конкретно наукова методологія: методи і техніка дослідження. Системність наукового дослідження та його принципи. Структурно-функціональний, системно-діяльнісний, системно-генетичний методологічні підходи. Поняття синергії та синергетичний підхід у наукових дослідженнях.

Роль статистичних методів у дослідницькому процесі. Методичні прийоми економічного аналізу. Характеристика традиційних прийомів аналітичного опрацювання інформації: (Характеристика прийому порівняння і його роль у виявленні резервів. Застосування прийому аналітичних групувань для класифікації факторів. Способи відносних і середніх величин. Характеристика балансового прийому в економічному аналізі. Прийоми табличного відображення аналітичних даних. Використання графічного прийому в аналізі господарської діяльності.) Характеристика прийому елімінування як прийому детермінованого факторного аналізу. Характеристика економічно – математичних методів аналізу як прийомів оптимізації показників.

Література: 1, 10.

Тема 4. Зміст та складові науково-дослідного процесу

Алгоритм науково-дослідного процесу. Організаційна стадія науково-дослідного процесу. Дослідна стадія науково-дослідного процесу. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Ефективність наукових досліджень.

Література:1, 10.

Змістовий модуль 2. Форми відображення результатів наукових досліджень

Тема 5. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання

Публікації. Реферат. Наукова стаття. Монографія. Дисертація. Анотація. Брошура. Наукові збірки. Журнали.

Література:1, 10.

Тема 6. Форми висвітлення підсумків наукової роботи

Тези, тези доповіді, реферат. Види рефератів: інформативні, розширені або зведені, наукові. Винахід. Промисловий зразок. Відкриття.

Література:1, 10.

Тема 7. Усна передача інформації про наукові результати.

Доповідь, повідомлення на нарадах, семінарах, симпозиумах, конференціях. Бесіди при особистих зустрічах.

Література:1, 10.

Тема 8. Тематика наукових досліджень і оформлення їхніх результатів.

Вибір теми дослідження. Обґрунтування актуальності, цінності та новизни наукових розробок. Складання планів і методики наукової роботи. Методичні вказівки до розробки теми. Науково-дослідна робота магістрів у ЗВО. Підготовка та атестація наукових і науково-педагогічних кадрів (докторантура, аспірантура). Здобувачі наукового ступеня, які працюють над дисертаціями поза докторантурою або аспірантурою.

4. Структура залікового кредиту дисципліни «Методологія наукових досліджень»

денна форма навчання	Кількість годин					
	Лекції	Практична робота	СРС	ІРС	Тренінг КПЗ	Контрольні і 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	2	Усне опитування/тестування
Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження	4	2	12			Усне опитування/тестування
Тема 3. Загальнотеоретичні та спеціальні методи дослідження	4		12			Усне опитування/тестування
Тема 4. Зміст та складові науково-дослідного процесу	4	2	16			Усне опитування/тестування
<i>Змістовий модуль 2. Форми відображення результатів наукових досліджень</i>						
Тема 5. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання	4	2	12	2	2	Усне опитування/тестування
Тема 6. Форми висвітлення підсумків наукової роботи	4	2	16			Усне опитування/тестування
Тема 7. Усна передача інформації про наукові результати	4	2	16			Усне опитування/тестування
Тема 8. Тематика наукових досліджень і оформлення їхніх результатів.	4	2				Усне опитування/тестування
Разом	30	14	96	4	4	

заочна форма навчання	Кількість годин		
	Лекції	Практична робота	Самостійна робота
Тема 1. Поняття наукового дослідження та вимоги до нього	2		20
Тема 2. Емпіричні та теоретичні дослідження			20
Тема 3. Загальнотеоретичні та спеціальні методи дослідження			20
Тема 4. Зміст та складові науково-дослідного процесу			20
Тема 5. Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання	2		20
Тема 6. Форми висвітлення підсумків наукової роботи			20
Тема 7. Усна передача інформації про наукові результати			20
Тема 8. Тематика наукових досліджень і оформлення їхніх результатів.			24
Разом	4	2	144

5 Тематика практичних занять

Практичне заняття №1.

Тема: Методи наукового дослідження (2 год.)

Мета: навчитись на практиці застосовувати теоретичні та емпіричні методи наукових досліджень.

Практичне заняття №2.

Тема: Зміст та складові науково-дослідного процесу (2 год.)

Мета: навчитись будувати алгоритм науково-дослідного процесу, а також визначати ефективність наукових досліджень.

Практичне заняття №3.

Тема: Форми викладу матеріалів дослідження (2 год.)

Мета: навчитись подавати результати матеріалів наукового дослідження у вигляді публікації.

Практичне заняття №4.

Тема: Усна передача інформації про наукові результати (4 год.)

Мета: навчитись усно передавати інформацію про наукові результати.

Практичне заняття №5.

Тема: Форми висвітлення підсумків наукової роботи студентів (4 год.)

Мета: навчитись висвітлювати підсумки наукової роботи (магістерська).

6. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання з дисципліни «Методологія наукових досліджень» виконується самостійно кожним студентом, а саме:

-- результати проведеного дослідження (магістерського), по узгодженій з викладачем предметній області, подати у вигляді публікації у науковому виданні та презентації за допомогою програми Microsoft PowerPoint, при цьому слід обов'язково відобразити:

- 1) тему дослідження та прізвище доповідача;
- 2) обґрунтування (актуальність) теми дослідження;
- 3) мету та завдання дослідження;
- 4) основні етапи та найважливіші результати;
- 5) загальні висновки та рекомендації щодо впровадження результатів.

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

7. Самостійна робота

1. Процес наукового дослідження та загальна характеристика його етапів: організаційний, дослідницький, завершальний.

2. Ефективність наукових досліджень і її критерії.
3. Аксиоми, гіпотези та докази у методології наукових досліджень.
4. Суть наукового пізнання, знання та наукового дослідження.
5. Поняття про науку і її місце в суспільстві.
6. Управління наукою в сучасному суспільстві.
7. Методологія теоретичних досліджень.
8. Поняття, функції науки та її класифікація.
9. Основні види і форми, етапи науково-дослідної роботи студентів.
10. Етапи становлення і розвитку науки.
11. Загальнонаукові методи дослідження.
12. Поняття про гіпотезу і її роль в наукових дослідженнях.
13. Порівняльна характеристика теми і проблеми дослідження.
14. Методика вивчення і опрацювання літературних джерел.
15. Розрахунок, оформлення економічного ефекту від впровадження НДР.
16. Наукова організація праці в дослідницькій роботі.
17. Організація науки та підготовка наукових кадрів.
18. Організація праці та її планування у наукових дослідженнях.
19. Загальні вимоги і правила оформлення науково-дослідних робіт.

20. Плагіат. Протидія плагіату.
21. Етичний кодекс вченого.
22. Особливості оформлення списку літературних джерел на іноземній мові.
23. Бібліографічні джерела економічної інформації і їх використання в науковій роботі.
24. Інформаційне забезпечення наукових досліджень і його класифікація.
25. Суть і класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень.
26. Документальні джерела інформації та використання їх у наукових дослідженнях.
27. Інтернет - технології як засіб інформаційного обміну.
28. Стадії обробки матеріалів дослідження і складання кінцевих висновків і пропозицій.
29. Звіт про науково-дослідну роботу: загальні вимоги, структура.
30. Вибір проблеми і обґрунтування теми дослідження.
31. Форми і методи організації науково-дослідної роботи студентів.
32. Вибір теми дослідження, об'єкт і предмет пізнання.

8. Тренінг з дисципліни

Тематика: подання результатів проведених магістерських досліджень у вигляді презентації.

Порядок проведення:

1. Провести дослідження предметної області одним з методів емпіричного (теоретичного) дослідження.
2. За допомогою програми Microsoft PowerPoint відобразити мету та завдання дослідження, а також основні етапи та найважливіші результати.

9 Методи оцінювання

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

- усне опитування;
- тестування;
- презентації результатів виконання завдань;
- модульна робота;
- ректорська контрольна робота;
- оцінювання результатів КППЗ;
- тренінги;
- іспит.

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:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2(РКР)	Заліковий модуль 3(КППЗ)	Заліковий модуль 4(іспит)	Разом
20%	20 %	20 %	40%	100%
Виконання практичних завдань (3 завдання по 20 балів – 60 балів) Написання модульної роботи – 40 балів	Виконання практичних завдань (2 завдання по 20 балів – 40 балів) Написання ректорської контрольної роботи – 60 балів	Написання та захист КППЗ – 80 балів Виконання завдань під час тренінгу – 20 балів	Тестові завдання (10 питань по 5 балів – 50 балів) Практичне завдання (два завдання по 25 балів – 50 балів)	100

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)

75-84		С (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		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. Бабайлов В. К. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Харків: Харків. нац. автомоб.-дорож. ун-т. 2019. 148 с.
2. Дубницький В. І., Науменко Н. Ю., Федулова С. О. Методологія наукових досліджень в інформаційній економіці: навч. посіб. / заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Дубинського В. І.; Держ. ВНЗ «Укр. держ. хім.-технол. ун-т». Дніпро: ДВНЗУДХТУ, 2019. 443 с.
3. Євтушенко М., Хижняк М. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 350 с.
4. Конверський А. Основи методології та організації наукових досліджень. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 350 с.
5. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень. Навч. посібник 2-ге вид., доп. І перероб. К.: Алерта, 2019. 492 с.
6. Методологія наукових досліджень і написання випускних кваліфікаційних робіт: методичні вказівки для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського і другого магістерського рівнів з банківської справи. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 114 с.
7. Носачова Ю., Іваненко О., Радовенчик Я. Основи наукових досліджень. К.: Кондор, 2020. 132 с.
8. Олександр Колесников. Основи наукових досліджень, К.: Центр навчальної літератури, 2021. 144 с.
9. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с.
10. Данильян О. Г. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.