МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри інформаційних систем і технологій
_____ проф. Гавриленко В.В.
«28» _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОК7. МЕТОДИ ЕМПІРІЧНИХ ТА ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В НАУКОВІЙ РОБОТІ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Лектор	проф. Івохін Є.В.
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	12 – інформаційні технології
спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
ОНП	Комп'ютерні науки
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з комп'ютерних наук
тип дисципліни	обов'язкова
мова(и) викладання	українська

2024-2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи емпірічних та теоретичних досліджень в науковій роботі» для підготовки фахівців галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», що навчаються за освітньою-науковою програмою «Комп'ютерні науки» підготовки докторів філософії.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:
професор кафедри ІСТ, д.ф.-м.н., проф. Івохін Є.В.
доцент кафедри ІСТ, к.т.н., доц. Сватко В.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

Протокол від «26» серпня 2024 року № 1

Робочу програму схвалено на засіданні Вченої ради факультету транспортних та інформаційних технологій

Протокол від «27» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри
інформаційних систем
і технологій, професор _____ Валерій ГАВРИЛЕНКО

©Івохін Є.В., Сватко В.В., 2024 рік
©НТУ, 2024 рік

1.Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти, ступінь</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 5</td><td>Галузь знань
12 «Інформаційні технології»</td><td>нормативна</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність:
121«Інженерія програмного забезпечення»</td><td>Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістовних модулів – 3</td><td>2024-2025</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне комплексне завдання – Реферат</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 150</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td>Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="12">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних –2,81
самостійної роботи студента – 6,56</td><td rowspan="12">Третій рівень вищої освіти:
Ступінь – доктор філософії</td><td>15 годин</td></tr>
<tr><td>Практичні</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td>30 годин</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>30+1модуль+1іспит=32г.</td></tr>
<tr><td>Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td>150-45-32=73 години</td></tr>
<tr><td>Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>Іспит</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи і індивідуальної роботи становить (%):
Для денної форми навчання (аудиторних) – 30%
Для денної форми навчання (срс) – 70%

2.Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – полягає у формуванні у студентів системи знань та вмінь ефективно застосовувати сучасні програмні технології та комп'ютерні методи емпіричних та теоретичних досліджень, сучасні програмні засоби та сервіси, створювати власну методику досліджень в різних сферах діяльності.

Міждисциплінарні зв'язки дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі» наведено на рисунку 1.

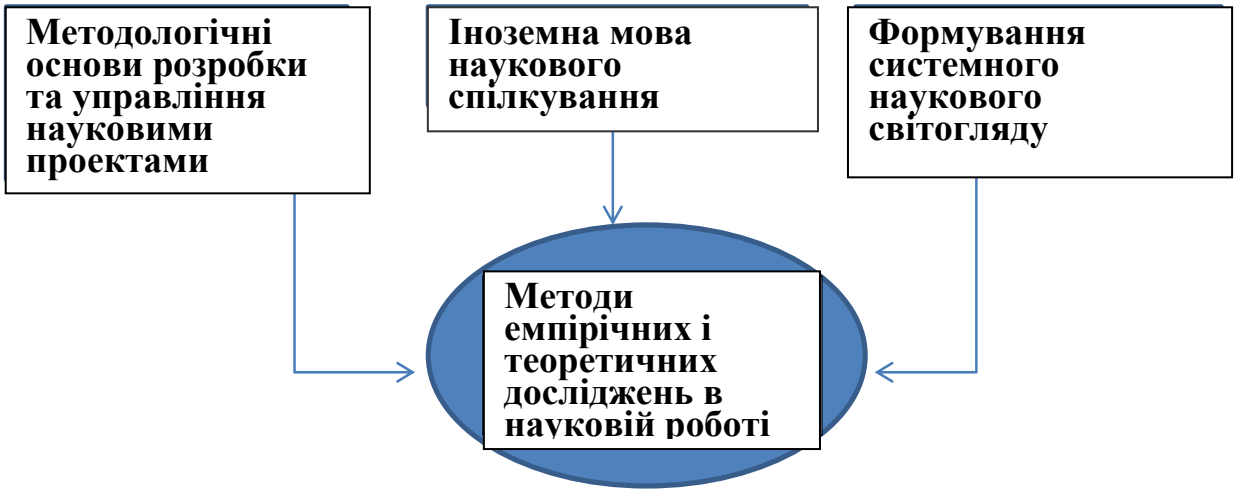

Рисунок 1 – Схема міждисциплінарних зв'язків дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»

Основними завданнями вивчення дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі» є**:**

- вивчення теорії та набуття практичних навичок у процесі пізнання, що забезпечує зв'язок та оптимальну взаємодію завдань прикладної сфери зі спеціальними проблемно-орієнтованими знаннями та методами;
- вивчення методів емпіричного дослідження, технологій обробки та тестування інформаційних програмних систем в різних галузях;
- набуття вмінь працювати з методами теоретичного дослідження, що ґрунтуються на передових інформаційних технологіях та враховують міжнародний і вітчизняний досвід;
- основні загальнологічні методи наукового дослідження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

***знати*:**

- основні підходи по збиранню необхідного фактичного матеріалу про досліджуваний об'єкт з метою його дослідження;
- способи отримання даних про різноманітні властивості та зв'язки процесів емпіричного дослідження програм та систем, що сприяє формалізації

знання та широкому використанню технологічних рішень при побудові наукових теорій;

•структуру та принципи розробки тестів для верифікації програмного забезпечення, в яких фіксується і відображається якість досліджуваного об'єкта, розвиток, динаміка поведінки;

• володіти технологією класифікації наукових фактів і даних;

***вміти*:**

• накопичувати фактичний матеріал про досліджуваний об'єкт;

• формулювати зв'язки емпіричного об'єкта, будувати схеми теоретичних та практичних досліджень;

• формалізувати процеси розвитку процесів тестування;

• використовувати стандартні прикладні програми, застосовувати основні функції хмарних технологій та володіти оболонками різних операційних систем

Компетентності. В освітньо-науковій програмі підготовки докторів філософії з комп'ютерних наук студенти в результаті вивчення дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі» набувають такі компетентності:

Професійні компетентності:

ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- знання методологій пошуку та накопичення інформації для створення комп'ютерних систем;
- розуміння принципів аналізу і обробки інформації;
- уміння застосовувати формальні моделі в процесах управління, проектування, прийняття рішень;

ЗК02 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- знання засобів організації та створення інформаційних систем підтримки процесів емпіричних та теоретичних досліджень;
- розуміння принципів добору програмного забезпечення для розв'язування прикладної задачі;

- уміння застосовувати стандарти інформаційних систем для автоматизації підтримки прийняття рішень на основі обробки результатів досліджень;

Спеціальні (фахові) компетентності

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.

СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних та теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- знання методологій та архітектури інтегрованих інформаційних систем у науковій та освітній діяльності;
- розуміння принципів побудови схем управління у сфері застосування інформаційних технологій;
- уміння проектувати та впроваджувати організаційні та програмні засоби обробки інформації.

СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук

СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- знання сучасних засобів та методологій розробки інформаційних систем з використанням сучасних хмарних технологій;
- розуміння принципів і тенденцій розвитку комп'ютерних інформаційних технологій;
- уміння аналізувати та ефективно впроваджувати перспективні методології створення систем обробки інформації.

Фахові компетентності освітньо-наукової програми (ФКП)

ФКП03. Здатність використовувати інноваційні методи дослідження та розробки інформаційних транспортних систем, виконувати інтелектуальний аналіз отриманих результатів в умовах неповної або обмеженої інформації

Змістовність даної компетентності формують знання, уміння, розуміння, цінності та інші особисті якості студента при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- знання сучасних інноваційних методів дослідження;
- вміння створювати інформаційні системи обробки даних;
- уміння аналізувати отримані результати досліджень з використанням сучасних формальних та неформальних методів.

Програмні результати навчання.

Результат освоєння ОНП передбачає оволодіння, розуміння теоретичних знань, вмінь наукової діяльності, сучасних методів дослідження.

РН01 Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та/або здійснення фнновацій.

Зміст результатів при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- розуміння теоретичних знань та сучасних методів аналізу та синтезу при проведенні наукових досліджень.

РН04 Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямів.

Зміст результатів при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:

- розуміння особливостей застосування сучасних інформаційних технологій при проведенні наукових досліджень.

РН05 Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізщувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань що досліджуваної проблеми.

РН06	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи

Зміст результатів при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:
- оволодіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні наукових досліджень.

Результати навчання освітньо-наукової програми (РНП)

РНП03	Використовувати інноваційні інструменти і технології пошуку, оброблення та інтелектуального аналізу інформації в умовах неповної або обмеженої інформації при розробці інформаційних транспортних систем.

Зміст результатів при вивченні дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі»:
- оволодіння інноваційними інструментами та технологіями пошуку, оброблення та інтелектуального аналізу інформації для створення інформаційних транспортних систем.

4. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Методологічні основи наукового дослідження
1. Основні поняття методології наукових досліджень
2. Особливості процесів теоретичного та емпіричного дослідження
3. Класифікація методів наукового дослідження

Тема 2. Технологія та організація наукової роботи
1. Засоби для проведення наукових досліджень.
2. Визначення процесів та ресурсів для проведення наукових досліджень
3. Використання сучасних інтелектуальних та хмарних технологій

Модуль 2. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ЕМПІРИЧНИХ ТА ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Змістовний модуль 2.

Тема 3. Методика теоретичних досліджень у науковій роботі
1. Формулювання завдань дослідження та способів їх вирішення

2. Пошук та аналіз наявних наукових результатів

3. Визначення послідовності етапів теоретичного дослідження та їх взаємозв’язку. Оцінювання результатів

4. Основні підходи та методи проведення теоретичних досліджень

Тема 4. Класифікація методів емпірічних досліджень у науковій роботі

1. Методи емпіричних досліджень

2. Засоби організації та проведення емпіричних досліджень

3. Взаємозв'язок результатів теоретичного та емпіричного досліджень

Змістовний модуль 3.

Тема 5. Наукова робота доктора філософії як кваліфікаційне дослідження

1. Основи підготовки до проведення теоретичного дослідження

2. Варіанти організації експериментального дослідження

3. Проведення порівняльного оцінювання: методики та засоби

5. Структура навчальної дисципліни

При вивченні даної дисципліни студент має ознайомитися з програмою дисципліни, з її структурою, формами та методами навчання, видами та методами контролю знань.

Тематичний план навчальної дисципліни складається з двох модулів, що логічно пов’язують кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв’язками.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні, лабораторні заняття та самостійна робота студента.

Структура освітнього кредиту з дисципліни наведено у табл.

Назви змістових модулів і тем	**Кількість годин**					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	Індивідуальні завдання	Самостійна робота
Модуль 1. МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ						
Змістовий модуль 1.						
Тема 1. Методологічні основи наукового дослідження	29	3		6	14	6
Тема 2. Технологія та організація наукової роботи	29	3		6	14	6
Разом за змістовним модулем 1	**58**	**6**		**12**	**28**	**12**
Разом за модулем 1	**58**	**6**		**12**	**28**	**12**

Модуль 2. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ЕМПІРИЧНИХ ТА ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ						
Змістовний модуль 2.						
Тема 3. Методика теоретичних досліджень у науковій роботі	29	3		6	14	6
Тема 4. Класифікація методів емпірічних дослід-жень у науковій роботі	29	3		6	14	6
Разом за змістовним модулем 2	**58**	**6**		**12**	**28**	**12**
Змістовний модуль 3.						
Тема 5. Наукова робота доктора філософії як кваліфікаційне дослідження	34	3		6	17	8
Разом за змістовним модулем 3	**34**	**3**		**6**	**17**	**8**
Разом за модулем 2	**92**	**9**		**18**	**45**	**20**
Усього годин	**150**	**15**		**30**	**73**	**32**
Усього годин за рік	**150**	**15**		**30**	**73**	**32**

Примітка:

Розподіл самостійної роботи міститься в розділі 8 робочої програми, яка включає в себе:

1. ***ПМК** – підготовка до модульного контролю;*
2. ***ПЛ** – підготовка до лабораторних занять;*
3. ***ППК** – підготовка до підсумкового контролю (заліку/екзамену);*
4. ***ІКЗ** – індивідуальне комплексне завдання або;*
5. ***ІНДЗ** – індивідуальне навчально-дослідне завдання (курсова робота);*

Самостійна робота включає в себе суму ПП (підготовка до практичних занять)+ПМК (підготовка до модульного контролю)+ППК (підготовка до підсумкового контролю (заліку/екзамену)).

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Компетентності	Кількість годин
...			
	Всього		

Семінарські заняття навчальним планом дисципліни «Методи емпіричних та теоретичних досліджень в науковій роботі» не передбачені.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Компетентності	Кількість годин
...			
	Всього за семестр		
	Всього		

Практичні заняття навчальним планом дисципліни «Методи емпіричних та теоретичних досліджень в науковій роботі» не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

На кожному лабораторному занятті до виконання лабораторної роботи студент має відповісти на контрольні питання, які відображають його готовність до виконання лабораторної роботи, зокрема оволодіння необхідними теоретичними знаннями та усвідомлення мети роботи. По закінченні виконання лабораторної роботи викладач оцінює ступінь оволодіння навичками та досягнення мети даної роботи.

Для здачі лабораторної роботи студенту необхідно оформити індивідуальний звіт, у якому повинна бути: постановка завдання, роздруковані основні результати роботи та чіткі висновки.

Підсумкові оцінки за виконання кожної лабораторної роботи вносяться у відповідний журнал. Отримані студентом оцінки за лабораторні роботи враховуються при виставленні підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

№ з/п	Назва теми	Компетентності	Кількість Годин
1	Моделі використання хмарних сервісів	ПК7	6
2	Класифікація сервісів за різними функціональними ознаками	ПК7, ПК10	6
3	Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам	ПК5	6
4	Реалізація групової розробки з використанням хмарних сервісів	ПК5	6
5	Використання хмарних сховищ в якості накопичувачів інформації	ПК5	6
	Всього		**30**

8. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи

1 семестр	
Всього годин – 34	
ПМК –підготовка до модульного контролю	**2**
ПЛ – підготовка до лабораторних занять	**10**
ППК- підготовка до підсумкового контролю (заліку/екзамену)	**10**
ІКЗ – індивідуальне комплексне завдання або **ІНДЗ - і**ндивідуальне навчально-дослідне завдання (курсова робота)	**10**

Розподіл годин самостійної роботи за темами

№ з/п	Назва теми	Компетентності	Кількість годин	
			ПЛ	**ІКЗ**
1 семестр				
1	Наукове дослідження як особлива сфера людської діяльності	ПК7	3	3
2	Методика теоретичних наукових досліджень.	ПК10	2	2
3	Характеристика емпіричних методів наукових досліджень.	ПК10	1	1
4	Хмарні сервіси: архітектура застосування.	ПК5	1	1
5	Створення Інтернет-опитувань засобами хмарних технологій	ПК5	1	1
6	Інструменти для створення хмаро-орієнтованого дослідницького середовища	ПК5	1	1
7	Підготовка результатів досліджень та презентацій за допомогою хмарних сервісів	ПК7	1	1
	Всього		**10**	**10**
	Підготовка до модульного контролю №1		1	1
	Підготовка до модульного контролю №2		1	1
	Підготовка до підсумкового контролю (заліку/екзамену)		4	4
	Всього за семестр		**16**	**16**

9. Індивідуальні завдання для самостійної роботи

Теми рефератів:

1. Класифікація методів наукового дослідження
2. Організація процесу наукового дослідження
3. Засоби для проведення наукових досліджень
4. Інструментальні засоби для проведення емпіричних досліджень та верифікації результатів
5. Технології тестування результатів наукового дослідження
6. Використання сучасних інтелектуальних та хмарних технологій для підготовки та проведення наукових досліджень

10. Методи навчання

При вивченні курсу «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі» застосовуються 3 групи методів навчання:

– методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
– методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
– методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Перша група охоплює вербальні методи передачі і сприймання навчальної інформації (розповідь, лекція); наочні (ілюстрація, презентація); практичні. Стиль навчання – завдання-орієнтований.

При вивченні курсу активно використовуються інтерактивні методи (при веденні лекцій та лабораторних занять) та проблемно-пошукові методи навчання.

11. Методи контролю

Методи поточного контролю: усні презентації, індивідуальне опитування, звіти з індивідуальних завдань.

Методи модульного контролю: підсумкове тестування.

Методи підсумкового контролю: іспит.

Засоби діагностики поточного контролю:

Модульний контроль №1
Варіант 1

1.Наведіть перелік спеціальних методів наукового дослідження
2. Сформулюйте основні етапи функціонально – вартісного аналізу

Питання до 1-го модульного контролю:

1. Основні методи емпіричного дослідження
2. Основні методи теоретичного дослідження
3. Особливості проведення експерименту, спостереження, опис
4. Етапи та засоби проведення теоретичного дослідження (аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, індукція, дедукція, пояснення, класифікація тощо),
5. Поняття про системний, функціональний, конкретно-соціологічний методи дослідження
6. Характеристика спеціальних методів наукового дослідження
7. Логічна схема побудови аргументації
6. Особливості кореляційних методів
7. Метод компонентного аналізу
8. Методи ранжування
9. Основні етапи функціонально – вартісного аналізу.
10. Використання процесів моделювання та прогнозування

Питання до 2-го модульного контролю:

1. Інструментальні засоби для проведення графічного аналізу
2. Використання та аналіз рядів динаміки
3. Методи системного аналізу
4. Ресурси та інструменти для проведення емпіричних досліджень
5. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам
6. Моделі використання хмарних сервісів
7. Класифікація сервісів за різними функціональними ознаками
8. Реалізація чисельного експерименту з використанням хмарних сервісів

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Основні методи емпіричного дослідження
2. Основні методи теоретичного дослідження
3. Особливості проведення експерименту, спостереження, опис
4. Етапи та засоби проведення теоретичного дослідження (аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, індукція, дедукція, пояснення, класифікація тощо),
5. Поняття про системний, функціональний, конкретно-соціологічний методи дослідження
6. Характеристика спеціальних методів наукового дослідження
7. Логічна схема побудови аргументації
6. Особливості кореляційних методів
7. Метод компонентного аналізу
8. Методи ранжування
9. Інструментальні засоби для проведення графічного аналізу
10. Використання та аналіз рядів динаміки
11. Методи системного аналізу
12. Використання функціонально – вартісного аналізу. Моделювання та прогнозування
13. Ресурси та інструменти для проведення емпіричних досліджень
14. Хмарні сервіси як заміна офісним додаткам
15. Моделі використання хмарних сервісів
16. Класифікація сервісів за різними функціональними ознаками
17. Реалізація чисельного експерименту з використанням хмарних сервісів
18. Варіанти організації експериментального дослідження
19. Проведення порівняльного оцінювання: методики та засоби
20. Взаємозв'язок результатів теоретичного та емпіричного досліджень

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування

Семестр 1

Модулі	Модуль I				Модуль II								
Кількість балів за модуль	20			Модульний контроль	40						Модульний контроль	Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**
Змістові модулі	ЗМ 1				ЗМ 2			ЗМ 3					
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	10			10	10			10			20	60	40
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Лабораторні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Лабораторні	СРС	Лекції	Лабораторні	СРС	Модульний контроль		
Відвідування	2				2			2					
Активність на заняттях		4				4			4				
Виконання срс.			4				4			4			
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів												15

Критерії оцінювання модульного завдання

Завдання	Кількість балів
Питання 1	10
Питання 2	10
Разом	**20**

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Завдання	Кількість балів
Завдання 1	10
Завдання 2	15
Завдання 3	15
Разом	**40**

Розподіл балів

Модулі				**Підсумковий контроль (залік, екзамен)**	**Сума**
Кількість балів за модулі	**60**				
Змістовні модулі	**ЗМ1**	**ЗМ2**	**ЗМ3**		
Кількість балів за змістовні модулі та модульний контроль	**20**	**20**	**20**	**40**	**100**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	**A**	відмінно	Зараховано
82-89	**B**	добре	
74-81	**C**		
64-73	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

«Відмінно» - A ***(90-100 балів)*** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - BC ***(74-89 балів)*** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE ***(64-73 балів)*** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX ***(35-59 балів)*** **-** виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F ***(1-34 балів)*** **-** виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

13. Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Методи емпірічних і теоретичних досліджень в науковій роботі».
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.

14. Рекомендована література

Базова

1. Білецький В. С. Методологія наукових досліджень технічних об’єктів та їх оптимізація (Навчальний посібник), Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». — Київ: ФОП Халіков Руслан Халікович, 2023. — 115 с.
2. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навчальний посібник. – Київ: Лібра, 2004. – С. 52-60.
3. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень: Підручник: - К.: Знання, 2005. – С. 91-190.
4. Макогон Ю.В., Пилипенко В.В. Основи наукових досліджень в економіці: Навч. посібник. – Донецьк: Альфа-прес, 2007. - С. 7-23.

Додаткова література

1. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с.
2. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень. Навч. посібник. - Суми: СумДПУ, 2016. – 260 с.
3. Ломотько Д.В., Обухова А.Л., Ковальова О.В., Запара Я.В. Методи наукових досліджень: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2014. – 79 с.