

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра прикладної математики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
В.о. декана факультету
математики і інформатики



Світлана МЕНЯЙЛОВ

серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НА ВІСЬОДІ ДИСЦИПЛІНИ
Наукові дослідження в галузі прикладної математики

рівень вищої освіти доктор філософії

галузь знань F Інформаційні технології

спеціальність F1 Прикладна математика

освітня програма «Прикладна математика»

спеціалізація

вид дисципліни обов'язкова

факультет математики і інформатики

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету математики і інформатики

“26” серпня 2025 року, протокол № 10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ігнатович Світлана Юріївна, доктор фіз.-мат. наук, доцент, професор ЗВО кафедри прикладної математики.

Програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики
Протокол від “26” серпня 2025 року № 13

Завідувач кафедри прикладної математики

Валерій КОРОБОВ

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми

Гарант освітньо-наукової програми «Прикладна математика»

Наталія КІЗІЛОВА

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету математики і інформатики

Протокол від “26” серпня 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії факультету математики і інформатики

Євген МЕНЯЙЛОВ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «**Наукові дослідження в галузі прикладної математики**» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії спеціальності F1 Прикладна математика.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни – надати здобувачам освіти знань та вмінь, які створюють методологічне підґрунтя для здійснення фахового наукового дослідження і презентації його результатів.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни: надання теоретичних знань та формування практичних навичок щодо загальних принципів виконання наукових досліджень, планування власної наукової діяльності, підготовки наукових статей і презентацій для виступів на наукових конференціях в галузі прикладної математики, а також підготовки дисертації доктора філософії.

1.3. Кількість кредитів 3

1.4. Загальна кількість годин* 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	
Семестр	
1-й	
Лекції	
12 год.	
Практичні, семінарські заняття	
12 год.	
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	
66 год.	
у тому числі індивідуальні завдання	

** у разі формування малочисельних груп обсяг аудиторного навчального навантаження, відведеного на вивчення навчальної дисципліни, зменшується відповідно до Положення про планування й звітування науково-педагогічних працівників Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.*

1.6. Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна.

Інтегральна та загальні компетентності:

ІК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері прикладної математики, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, володіння системним науковим світоглядом, професійною етикою та загальним культурним кругозором.

ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою в обсязі, достатньому для вільного представлення своїх досліджень і повного розуміння іншомовних наукових текстів з прикладної математики.

ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, уміння представити свої наукові результати усно і письмово.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та критичного аналізу інформації з різних джерел, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК7. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК8. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Фахові компетентності:

ФК5. Здатність планувати і проводити дослідження, презентувати та оформлювати отримані результати, зокрема, у вигляді наукових статей та доповідей на наукових конференціях, притримуючись принципів академічної доброчесності.

ФК6. Здатність орієнтуватися в нових наукових напрямках в галузі прикладної математики, новітніх розробках і досягненнях.

ФК7. Здатність проводити науково-педагогічну діяльність в галузі прикладної математики.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна.

РН1. Демонструвати системність наукового світогляду та загального культурного кругозору, дотримуватись професійної етики.

РН2. Опанування іноземної мови в обсязі, достатньому для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з прикладної математики.

РН4. Вміти здійснювати науково-технічний пошук у сучасних джерелах інформації, аналізувати і співвідносити результати з різних джерел, орієнтуватися у новітніх наукових напрямках і їх застосуваннях.

РН8. Демонструвати навички спілкування з іншими людьми, уміння подати результати дослідження у вигляді виступу на науковому семінарі або конференції.

РН9. Вміти розробити науково-технічну документацію, оформити результати досліджень у вигляді завершеної наукової роботи, притримуючись принципів академічної доброчесності.

1.8. Пререквізити: *немає*.

2. Тематичний план навчальної дисципліни.

Тема 1. Наука та наукова діяльність. Організація наукової діяльності і підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні.

Тема 2. Методологія наукового дослідження і академічна доброчесність. Пошук і аналіз джерел за темою дослідження.

Тема 3. Наукові публікації і наукові видання. Підготовка наукових статей.

Тема 4. Наукові конференції і семінари. Підготовка виступу і тез доповіді.

Тема 5. Фінансування наукових досліджень. Підготовка і виконання наукових проєктів.

Тема 6. Дисертація доктора філософії: підготовка і захист.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин (денна форма)					
	Усього	л	п	лаб	інд	ср
		2	3	4	5	6
Тема 1. Наука та наукова діяльність. Наукова діяльність і підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні.	6	1	1			4
Тема 2. Методологія наукового дослідження і академічна доброчесність. Пошук і аналіз джерел за темою дослідження.	12	2	2			8
Тема 3. Наукові публікації і наукові видання. Підготовка наукових статей.	24	3	3			18
Тема 4. Наукові конференції і семінари. Підготовка виступу і підготовка тез доповіді.	16	2	2			12
Тема 5. Фінансування наукових досліджень. Підготовка і виконання наукових проєктів.	10	1	1			8
Тема 6. Дисертація доктора філософії: підготовка і захист.	22	3	3			16
Усього годин	90	12	12			66

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Класифікація наукових досліджень	1

2	Пошук, добір і опрацювання наукової інформації	1
3	Академічна доброчесність	1
4	Наукові видання в галузі прикладної математики	2
5	Структура наукової статті	1
6	Наукова конференція, її організація	1
7	Структура доповіді на науковій конференції і на науковому семінарі	1
8	Дослідницькі проєкти, підготовка запиту і звіту	1
9	Вимоги до дисертації доктора філософії, порядок підготовки і захисту дисертації	3
	Разом	12

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Робота з конспектом і джерелами, виконання домашніх завдань	40
2	Робота з наукометричними базами, огляд джерел з прикладної математики	16
6	Ознайомлення з можливостями LaTeX для підготовки математичних публікацій і слайдів	10
	Разом	66

6. Індивідуальні завдання

Не передбачені

7. Методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний та частково-пошуковий методи.

8. Методи контролю

1. Перевірка виконання домашніх завдань, поточне опитування за лекційним матеріалом.
2. Перевірка залікової роботи.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Залікова робота	Сума
Теми 1-2	Тема 3	Теми 4-5	Тема 6	Разом		
15	15	15	15	60	40	100

Мінімальна кількість балів з навчальної дисципліни, яку здобувач вищої освіти повинен набрати під час поточного контролю і самостійної роботи для допуску до складання підсумкового контролю (заліку), не передбачена.

Критерії оцінювання навчальних досягнень:

Поточний контроль: перевірка виконання домашніх завдань, які здебільшого стосуються самостійного ознайомлення з джерелами. Крім того, здобувачу освіти пропонується виконання практичних завдань, які стосуються власного наукового дослідження (запропонувати план наукової статті з урахуванням вимог конкретного наукового

видання, підготувати слайди для презентації, скласти запит, технічне завдання, оформити список літератури тощо). Оцінюється якість і змістовність відповідей здобувачів освіти. *Залікова робота* складається з двох завдань і передбачає письмову відповідь на два питання зі списку, який надається студентам заздалегідь. Кожне завдання оцінюється максимально 20 балами.

По кожному завданню залікової роботи нараховується:

- правильна обґрунтована відповідь – 20 балів;
- наявні незначні помилки – 14-19 балів;
- наявні значні помилки або відповідь суттєво неповна – 7-13 балів;
- роботу лише розпочато – 1-6 балів;
- відповіді немає – 0 балів.

Шкала оцінювання: дворівнева

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
50-100	зараховано
1-49	не зараховано

10.Рекомендована література

Основна література

1. Основи наукових досліджень. Курс лекцій / О. Б. Шарпан (уклад.); КПІ ім. Ігоря Сікорського. — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 89 с.

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/5b92ca46-f2ed-4f5a-b5d1-6a5270dcba54/content>

2. В. Ю. Медвідь, Ю. І. Данько, І. І. Коблянська. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. – Суми: СНАУ, 2020. – 220 с.

https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/20201113_100711.pdf

3. Методологія і організація наукових досліджень : навчальний посібник / А. О. Азарова, Н. О. Біліченко, Ю. В. Міронова, Л. М. Ткачук. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 117 с.

https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2023/Azarova_2022_117.pdf

Допоміжна література

4. J. Singh. Exploring Methodological Approaches in Mathematical Research: A Comprehensive Analysis. – International Journal for Multidisciplinary Research. – Volume 6, Issue 1, January-February 2024, 15 p.

<https://www.ijfmr.com/papers/2024/1/12884.pdf>

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

Міністерство освіти і науки України: <https://mon.gov.ua/tag/nauka?&type=posts&tag=nauka>

Society of Industrial and Applied Mathematics: <https://www.siam.org/>

Journals in Applied Mathematics: <https://www.scimagojr.com/journalrank.php?category=2604>