

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
математики і інформатики

Григорій ЖОЛТКЕВИЧ

“29” серпня 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Організація наукових досліджень

рівень вищої освіти _____ третій (освітньо-науковий) рівень _____

галузь знань 11 – Математика та статистика _____

спеціальність 113 Прикладна математика _____

освітня програма Прикладна математика _____

спеціалізація _____

вид дисципліни _____ обов'язкова _____

факультет _____ математики і інформатики _____

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету математики і інформатики

“27” серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: *Ігнатович Світлана Юрїївна*, доктор фіз.-мат. наук, доцент, професор закладу вищої освіти кафедри прикладної математики.

Програму схвалено на засіданні кафедри прикладної математики
Протокол від “26” серпня 2024 року № 8

Завідувач кафедри прикладної математики



Валерій КОРОБОВ

Програму погоджено з гарантом
освітньо-наукової програми «Прикладна математика»

Гарант освітньо-наукової програми «Прикладна математика»



Наталія КІЗІЛОВА

Програму погоджено науково-методичною комісією
факультету математики і інформатики

Протокол від “27” серпня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії факультету математики і інформатики



Євген МЕНЯЙЛОВ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Організація наукових досліджень» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії спеціальності 113 - Прикладна математика спеціалізації _____

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни «Організація наукових досліджень» – надати аспірантам знань та вмінь, які створюють необхідне методологічне підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідницької роботи і презентації її результатів науковій спільноті

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни «Організація наукових досліджень»: розуміння аспірантами загальних закономірностей і логічної послідовності виконання наукового дослідження, набуття практичних навичок у написанні запиту на науковий грант, технічного завдання, планування власної наукової діяльності, написанні статей, підготовки презентацій для міжнародних конференцій.

1.2.1. Формування наступних інтегральної та загальних компетентностей:

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.

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.

ЗК7. Здатність працювати в міжнародному контексті.

1.2.2. Формування наступних фахових компетентностей:

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.

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

1.3. Кількість кредитів 4

1.4. Загальна кількість годин 120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	
Семестр	

1-й	
Лекції	
10 год.	
Практичні, семінарські заняття	
20 год.	
Лабораторні заняття	
Самостійна робота	
90 год.	
у тому числі індивідуальні завдання	

1.6. Заплановані результати навчання

аспіранти повинні досягти таких результатів навчання:

Знати:

- основні методи наукового дослідження;
- методи верифікації результатів наукового дослідження.

Розуміти:

- розуміти роль наукової спільноти для функціонування і подальшого розвинення науки;
- розрізняти загальнонаукові та спеціальні, емпіричні, теоретичні, кількісні та якісні методи;
- розуміти важливість наукової доброчесності, автономності досліджень і відповідальності.

Вміти:

- запланувати проведення власного наукового дослідження за тематикою, що відповідає дисертаційному дослідженню аспіранта,
- скласти технічне завдання, заявку на грант,
- написати і оформити наукову статтю, в тому числі англійською мовою, з урахуванням вимог фахових видань,
- підготувати презентацію для виступу на науковій конференції, в тому числі англійською мовою.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі освіти мають досягти таких *програмних результатів навчання*:

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.

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.

РН10. Вміти викладати фахові дисципліни зі спеціальності «прикладна математика» з використанням сучасних технологій навчання.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Наука як дослідницька діяльність.**Тема 1.** Структура і види наукового дослідження.**Тема 2.** Методи теоретичних і емпіричних досліджень. Дослідження в галузі прикладної математики.**Тема 3.** Наукові дослідження і академічна доброчесність.**Розділ 2.** Організація і методологія проведення наукових досліджень.**Тема 4.** Фандрайзінг і розробка наукового проекту.**Тема 5.** Візуалізація і презентація результатів.**Тема 6.** Підготовка тез доповіді на конференції, статті і звіту.**Тема 7.** Підготовка дисертації.**3. Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Наука як сфера людської діяльності												
Тема 1. Структура і види наукового дослідження	13	1	2			10						
Тема 2. Методи теоретичних і емпіричних досліджень. Дослідження в галузі прикладної математики	21	2	4			15						
Тема 3. Наукові дослідження і академічна доброчесність	16	2	4			10						
Разом за розділом 1	50	5	10			35						
Розділ 2. Методологія проведення наукових досліджень												
Тема 4. Фандрайзінг і розробка наукового проекту	23	1	4			18						
Тема 5. Візуалізація і презентація результатів	13	1	2			10						
Тема 6. Підготовка	13	1	2			10						

тез доповіді на конференції, статті і звіту												
Тема 7. Підготовка дисертації	21	2	2			17						
Разом за розділом 2	70	5	10			55						
Усього годин	120	10	20			90						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структура наукових досліджень	2
2	Особливості теоретичних і емпіричних досліджень	2
3	Особливості досліджень в галузі прикладної математики	2
4	Пошук, добір і опрацювання наукової інформації	2
5	Академічна доброчесність	2
6	Дослідницькі проекти	2
7	Формулювання мети, задач і висновків дослідження	2
8	Візуалізація і презентація результатів дослідження	2
9	Вимоги до математичних публікацій, етапи підготовки наукової статті і доповіді	2
10	Вимоги до дисертації доктора філософії, етапи підготовки дисертації	2
	Разом	20

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
	Виконання домашніх завдань, ознайомлення з літературою за наступними темами:	
1	Теоретичні і практичні наукові дослідження	10
2	Математичні задачі біології, екології, медицини	8
3	Особливості міждисциплінарних наукових досліджень	7
4	Цитування, оформлення посилань на джерела	10
5	Підготовка власного наукового тексту, запиту, презентації, звіту	38
6	Вимоги до дисертації доктора філософії	17
	Разом	90

6. Індивідуальні завдання

(не передбачені навчальним планом)

7. Методи навчання

Використовуються пояснювально-ілюстративний і частково-пошуковий методи.

8. Методи контролю

1. Стисле опитування за матеріалами попередніх занять.
2. Перевірка виконання домашніх завдань.
3. Виконання практичних завдань.
4. Проведення заліку.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання							Залікова робота	Сума	
Розділ 1				Розділ 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	Разом		
5	10	10	10	10	10	5	60	40	100

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 10 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю і самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Домашні завдання щодо розділу 1 здебільшого стосуються самостійного ознайомлення з літературою. Оцінюється якість і змістовність відповідей здобувачів освіти на практичних заняттях. За темами розділу 2 здобувачу освіти пропонується виконання практичних завдань, які стосуються власного наукового дослідження (скласти запит, скласти технічне завдання, запропонувати чернетку наукової статті з урахуванням вимог конкретного наукового видання тощо).

Залікова робота складається з трьох завдань і передбачає письмову відповідь на два теоретичних питання зі списку, який надається студентам заздалегідь, а також розв'язання практичного завдання.

Кожне теоретичне завдання оцінюється максимально 15 балами, практичне завдання – 10 балами.

По кожному завданню залікової роботи нараховується:

- максимальний бал у разі правильно обґрунтованої відповіді;
- за незначні помилки оцінка зменшується від 10 до 30 відсотків;
- за значні логічні помилки оцінка зменшується до 50 відсотків, якщо хід міркувань в цілому правильний;
- якщо відповідь не відповідає жодному з критеріїв – виставляється 0 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Адаменко М. І., Бейлін М.В. Основи наукових досліджень: конспект лекцій. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 188 с.
2. Мальська М., Пандяк І. Організація наукових досліджень. Навч. посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2017.
3. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.

4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень : навч.посібник. – К.: кондор, 2006. – 206 с.
5. Бобилєв В. П., Іванов І. І., Пройдак Ю. С. Методологія та організація наукових досліджень: підручник. – Нац.металург.акад. України. – Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2014. – 643 с.

Допоміжна література

1. Добронравова І. С., Білоус Т. М., Комар О. В. Новітня філософія науки. – К., 2009.
<http://www.philsci.univ.kiev.ua>
2. Добронравова І.С., Сидоренко Л.І. Філософія та методологія науки. Підручник. Київ: «Київський університет», 2008. <http://www.philsci.univ.kiev.ua>
3. Kothari C.R. Research Methodology. 2-nd edition. New Age International Publisher. 2004.
<https://ccsuniversity.ac.in/bridge-library/pdf/Research-Methodology-CR-Kothari.pdf>
4. Zaskodny P., Ruban G., Fil L., Urban J., Korandova M. Educational & Didactic Communication. Vol.1: Application of Quantitative Research Degrees. Publishing House DIDAKTIS. 2014.
https://web2.mlp.cz/koweb/00/04/13/10/11/educational_&_didactic_communication_2014.pdf
5. Christensen L.B., Johnson R.B., Turner L.A. Research Methods, Design and Analysis. 12-s edition. Global Edition. Pearson Education Limited. 2015.
6. https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/c9w8W6_Research_Methods-Design-and-Analysis-Global-Edition.pdf
7. Thomas C.G. Research methodology and scientific writing. 2-nd edition. Springer. 2015.
<https://download.e-bookshelf.de/download/0015/1878/48/L-G-0015187848-0052605821.pdf>

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

1. Darwish M.A. Methodology of scientific research and its modern divisions according to Withney, Marquis, Good and Scates, and Van Dalen.
https://www.researchgate.net/publication/359442630_METHODODOLOGY_OF_SCIENTIFIC_RESEARCH_AND_ITS_MODERN_DIVISIONS_ACCORDING_TO_WITHNEY_MARQUIS_GOOD_AND_SCATES_AND_VAN_DALEN
2. Camarinha-Matos L.M. Scientific research methodologies and techniques
https://www.geophysik.uni-muenchen.de/~valerian/Scientific_Working/SRMTunit2.pdf