

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАУКОВИЙ ЦЕНТР АЕРОКОСМІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЕМЛІ ІНСТИТУТУ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ЦАКДЗ ІГН НАН України

член-кореспондент НАН України

_____ Михайло ПОПОВ

«24» лютого 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

(Methodology and management of scientific research)

для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
освітній рівень	доктор філософії
освітня програма	«Дистанційні аерокосмічні дослідження»
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	2
Мова викладання,	
навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: Седлєрова Ольга Володимирівна, кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу аерокосмічних досліджень в геології ЦАКДЗ ІГН НАН України, заст. директора з наукової роботи Центру.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Седлєрова О.В., 2022 рік

КИЇВ – 2022

Розробники: Седлєрова Ольга Володимирівна, кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник відділу аерокосмічних досліджень в геології ЦАКДЗ ІГН НАН України, заст. директора з наукової роботи Центру.

Затверджено
Гарант освітньої програми
д.т.н., професор



(підпис)

Сергій СТАНКЕВИЧ
(власне ім'я, прізвище)

Схвалено: *Вченою радою Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України»*
Протокол від «18» жовтня 2022 року № 9.

Голова вченої ради
д.т.н., професор

член-кореспондент НАН України



Михайло ПОПОВ

Секретар вченої ради



к.т.н.

Анна ХИЖНЯК

1. Мета дисципліни – ознайомлення аспірантів із методологічними основами проведення наукових досліджень формування навичок написання дисертаційної роботи, формування запиту та оформлення результатів науково-дослідного проекту, роботи з наукометричними базами, реєстрації прав інтелектуальної власності.

2. Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

- диплом магістра однієї зі спеціальностей телекомунікації та радіотехніка, а також інших технічних суміжних спеціальностей;
- наявність базових навичок проведення науково-дослідної роботи;
- наявність базових навичок написання наукових статей.

3. Анотація навчальної дисципліни

Предметом дисципліни є загальна методологія наукового дослідження, організація наукової діяльності, технологія наукового дослідження. Навчальний курс також включає формування навичок менеджменту і презентації наукових досліджень, виконання і захист кандидатських і докторських дисертацій, роботи з бібліографічними та реферативними базами даних, реєстрації прав інтелектуальної власності.

4. Цілі навчання:

Після завершення курсу аспіранти зможуть:

- - спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих соціальних, наукових проблем в галузі технічних і геологічних наук;
- усвідомлювати відповідальність за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональну відповідальності;
- оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми;
- розуміти теоретичні засади, в т.ч. соціальної та практичної значимості, що лежать в основі методів досліджень, методології їх проведення;
- розуміти етичні норми та вимоги авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності;
- створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає вимогам рецензентів на національному та міжнародному рівнях;
- спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою громадськістю з метою обговорення дискусійних питань та результатів дослідження та представлення їх на науково-організаційних заходах;
- шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, проводити критичний аналіз власних матеріалів.

5. Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знання місця і ролі науки і наукових досліджень у сучасному світі. Специфіка науково-дослідної діяльності. Види та ознаки наукових досліджень	Лекція, самостійна робота	Усне опитування	до 5%

1.2	<i>Загальна методологія наукового дослідження. Організація наукової діяльності. Технологія наукового дослідження</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 10%</i>
1.3	<i>Менеджмент і презентація наукових досліджень. Виконання і захист кандидатських і докторських дисертацій</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 10%</i>
1.4	<i>Інформаційний супровід наукових досліджень. Бібліографічні та реферативні бази даних. Наукометричні показники, їх зміст і значення</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 20%</i>
1.5	<i>Авторське право. Реєстрація прав інтелектуальної власності</i>	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 10%</i>
2.1	<i>Знання методології наукових досліджень та уміння застосовувати нормативну базу наукових досліджень</i>	<i>Семінар, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 15%</i>
2.2	<i>Уміння створювати власні профілі у наукометричних базах. Методика подання патенту для реєстрації.</i>	<i>Семінар, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 15%</i>
3.1	<i>Уміння спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою громадськістю з метою обговорення дискусійних питань та результатів дослідження та представлення їх на науково-організаційних заходах.</i>	<i>Лекція, семінар, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 10%</i>
4.1	<i>Розуміти етичні норми та вимоги авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.</i>	<i>Лекція, семінар, самостійна робота</i>	<i>Усне опитування</i>	<i>до 5%</i>

Структура курсу: лекційні і семінарські заняття, самостійна робота аспірантів.

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	3.1	4.1
Програмні результати навчання									
<i>ПР01</i> Знання ролі та місця дистанційних досліджень у системі наук про Землю та космос, сучасного стану і загальносвітових тенденцій розвитку дистанційних методів і засобів вивчення Землі та об'єктів космічного простору. базових принципів дистанційних досліджень і аерокосмічного моніторингу, загальної схеми проведення дистанційного аерокосмічного дослідження та тематичних задач дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), їх класифікації.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР10</i> Знання теорії і розуміння методології системного аналізу, принципів застосування системного підходу при дослідженні процесів та явищ у геосистемах, вміння використовувати методологію системного аналізу в сфері природокористування.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР13</i> Уміння аналізувати сучасні наукові праці, виокремлюючи дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації щодо досліджуваної проблеми, встановлювати їх наукову цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами, формулювати наукову проблему.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР16</i> Планування експериментів в аерокосмічних дослідженнях. Складання прогнозних оцінок та сценаріїв розвитку природних процесів та надзвичайних ситуацій на основі даних аерокосмічного моніторингу.		+	+	+		+	+	+	
<i>ПР 17</i> Уміння працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.		+	+	+	+		+		
<i>ПР18</i> Уміння проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів із застосуванням сучасного програмного забезпечення та існуючих теоретичних моделей.		+	+	+	+	+	+	+	
<i>ПРН19.</i> Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, засоби дистанційного навчання, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень.	+	+	+	+	+	+	+		

<i>ПР20 Знання методів наукових досліджень та вміння їх використовувати на належному рівні; вміння розшукувати, опрацьовувати, аналізувати та синтезувати отриману інформацію (наукові статті, науково-аналітичні матеріали, бази даних тощо).</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР21 Знання принципів наукової верифікації та вміння проводити аналіз і оцінку результатів наукових досліджень. Вміння складати наукові рецензії, проводити експертну оцінку перспективності запланованих наукових проєктів.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР22 Уміння ефективної комунікації та представлення складної комплексної інформації у доступній формі усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні технічні терміни.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР23 Розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни, дотичні до предметної області дистанційних аерокосмічних досліджень у закладах вищої освіти.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ПР25 Дотримуватись етичних норм, враховувати авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.</i>						+	+	+	+
<i>ПР26 Здатність до ініціювання інноваційних комплексних проєктів, лідерства та повної автономності під час їх реалізації.</i>						+	+	+	+
<i>ПР27 Брати участь у міжнародних симпозіумах, конференціях, школах, робочих нарадах. Бути ініціатором програм стажування і співпраці з міжнародними науковими колективами.</i>						+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання аспірантів

1. Семестрове оцінювання:

1) Контрольна робота «Нормативні документи проведення наукових досліджень» – 10 балів (рубіжна оцінка – 6 балів).

2) Оцінка за роботу на лекційних та семінарських заняттях – 50 балів (рубіжна оцінка – 30 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: максимальна оцінка 40 балів (рубіжна оцінка – 24 бали). Під час заліку аспірант виконує реалізацію проєкту з використанням знань та вмінь із застосування методів наукових досліджень, знань нормативної бази наукових досліджень, умінь користуватися наукометричними базами, умінь захищати

власні авторські права. Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання аспірант не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.

Результати навчальної діяльності аспірантів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Загальна оцінка виставляється за результатами роботи аспіранта впродовж семестру та підсумкового оцінювання у формі заліку, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та балів отриманих в результаті підсумкового оцінювання у формі заліку.

	Семестрова кількість балів за семестр	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Аспірант не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

7.2. Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: 5 лекцій та виконання 2 семінарських занять (де аспіранти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 1 контрольної роботи. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного заліку.

7.3. Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	Самостійна робота
1	Тема 1. Місце і роль науки і наукових досліджень у сучасному світі. Специфіка науково-дослідної діяльності. Види та ознаки наукових досліджень	2		6
2	Тема 2. Загальна методологія наукового дослідження. Організація наукової діяльності. Технологія наукового дослідження	2		6
3	Тема 3. Менеджмент і презентація наукових досліджень. Виконання і захист кандидатських і докторських дисертацій	2		6
4	Тема 4. Інформаційний супровід наукових досліджень. Бібліографічні та реферативні бази даних. Наукометричні показники, їх зміст і значення	2		6
5	Тема 5. Авторське право. Реєстрація прав інтелектуальної власності	2		6

5	Семінар 1. <i>Методологія наукових досліджень. Нормативна база наукових досліджень</i>		2	6
6	Семінар 2. <i>Уміння створювати власні профілі у наукометричних базах. Методика подання патенту для реєстрації.</i>		2	6
	<i>Контрольна робота</i>		2	
	Залік з дисципліни – 2 год.		2	
	Всього за семестр	10	8	42

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 60 год., в тому числі:

Лекцій – **10 год.**

Семінарські заняття - **4 год.**

Контрольна робота - **2 год.**

Самостійна робота - **42 год.**

Залік – 2 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 № 848-VIII <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» від 11.07.2001 № 2623-III <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 № 942 «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-%D0%BF#Text>
5. Наказ МОН від 12.01.2017 № 40 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>
6. ДСТУ 3008-2015 «Документи. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».
7. Наказ МОН від 15.01.2018 № 32 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0148-18#Text> від
8. Законі України «Про авторське та суміжні права» від 23.12.1993 № 3792-XII <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>
9. Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» від 15.12.1993 № 3687-XII <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12#Text>
10. ДСТУ 3575-97 «Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення»
11. Наказ МОН від 22.01.2001 № 22 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0173-01#Text>
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>
14. <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isc>
15. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isc-2011-ru.pdf>
16. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с. ISBN 978-611-01-0082-3
17. Мокін, Б. І. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. — 2-е вид., змін. та доп. — Вінниця : ВНТУ, 2015. — 317 с.

Питання до заліку

1. Що таке наука і наукова діяльність (визначення, еволюція, види).
2. Етапи отримання наукової продукції.
3. Теоретичні та методологічні принципи науки.
4. Що таке наукова теорія, гносеологія, логіка, методологія.
5. Визначення понять «наукова ідея», «принцип», «категорія», «тлумачення», «поняття», «гіпотеза», «емпіричні і теоретичні знання».
6. Види та ознаки наукового дослідження.
7. Визначити зміст фундаментальних і прикладних наукових досліджень.
8. Тлумачення теоретичних і пошукових наукових досліджень.
9. Визначення понять «методологія», «метод» і «методика» наукових досліджень.
10. Класифікація загальнонаукових методів дослідження.
11. Методи емпіричного дослідження та теоретичного пізнання.
12. Загальнологічні методи.
13. Організація наукової діяльності, зокрема, в Україні.
14. Види наукової діяльності.
15. Закони, що регламентують наукову діяльність.
16. Класифікація наук. Пріоритетні напрями наукових досліджень. Державне регулювання і управління розвитком науки.
17. НАН України, структура.
18. Міжнародні наукові організації і наукові програми.
19. Загальна характеристика процесів наукового дослідження.
20. Технологія та логіка наукового дослідження.
21. Тема наукового дослідження та робоча гіпотеза. Вимоги до теми – актуальність, значущість, новизна, робоча гіпотеза.
22. Визначення мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження. Сучасні вимоги.
23. Прийоми дослідження наукової літератури, складання огляду. Бібліографічний апарат наукових досліджень.
24. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень.
25. Збір даних, проведення експерименту, обробка даних, інтерпретація результатів, узагальнення, формулювання висновків.
26. Оформлення звіту про науково-дослідну роботу. Держстандарт.
27. Види наукових публікацій, правила оформлення.
28. Особливості роботи щодо написання наукових статей, монографій, наукових доповідей і тез.
29. Дисертаційні роботи та їх види – сучасні класифікаційні ознаки.
30. Загальна методика виконання дисертаційного дослідження (вибір і затвердження теми, актуальність, новизна, перспективність).
31. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації.
32. Вимоги до публікацій пошукача.
33. Виклад змісту та структура дисертації (вступ: зв'язок роботи з науковими програмами і темами, мета, завдання, об'єкт, предмет, методи, наукова новизна, теоретичне та практичне значення здобутих результатів, особистий внесок здобувача, апробація дисертації, публікації, структура дисертації; основна частина дисертації: огляд літератури, матеріал і методи дослідження, викладення результатів дослідження; висновки до дисертації; список використаної літератури і джерел; додатки до дисертації).
34. Оформлення дисертаційної роботи.
35. Автореферат дисертації та методика його написання і оформлення (загальна характеристика роботи; основний зміст роботи; висновки, публікації з теми дисертації).

36. Попередня експертиза (передзахист) дисертації на відділі (кафедрі).
37. Подання дисертації до спеціалізованої вченої ради.
38. Прилюдний захист дисертації.
39. Оформлення документів для подання до МОН України.
40. Поняття інформаційного супроводу наукових досліджень як сукупності інформаційних ресурсів і послуг для вирішення наукових, науково-технічних та методичних задач при виконанні НДР.
41. Класифікація засобів інформаційного забезпечення наукових досліджень
42. Бібліометрія, визначення. Бібліометричний аналіз як один із напрямків інформаційного супроводу наукових досліджень. Бібліографічні та реферативні бази даних. Менеджери бібліографічної інформації.
43. Поняття наукометрії. Основні наукометричні показники і їх значення. Наукометричні бази даних - дослідження публікаційної активності та цитованості авторів наукових праць. Найбільш авторитетні і повні наукометричні бази даних.
44. Поняття авторського права. Основні завдання та функції. Об'єкти і суб'єкти авторського права. Види об'єктів авторського права. Виникнення та реєстрація авторського права.

Викладач О.В. Седлерова