

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ДУ «Науковий центр аерокосмічних
досліджень Землі ІГН НАН України»
член-кореспондент НАН України

Михайло ПОПОВ

« 09 » серпня 2023 р.

Затверджено Вченою радою
ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень
Землі ІГН НАН України»
протокол № 07 від «08» серпня 2023 року

Введено в дію наказом директора Центру від
09.08.2023 № 73

Продовжено дію наказом директора Центру від
30.09.2024 № 132

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**«Дистанційні аерокосмічні дослідження природного середовища»
(українською)**

«Remote sensing of the environment» (англійською)

ID 56246

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 – Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	103 – Науки про Землю
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)
ОСВІТНЯ	
КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з наук про Землю

КИЇВ – 2023

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності 103 – Науки про Землю) у складі:

Гарант освітньо-наукової програми:

(керівник проектної групи)

Заступник директора з наукової роботи

ЦАКДЗ ІГН НАН України,

к.геол.н., с.н.с.



Ольга СЕДЛЕРОВА

Члени проектної групи:

Головний науковий співробітник

ЦАКДЗ ІГН НАН України,

д.геол.н., с.н.с



Олександр АЗІМОВ

Головний науковий співробітник

ЦАКДЗ ІГН НАН України,

д.т.н., професор



Світлана КОХАН

Провідний науковий співробітник

ЦАКДЗ ІГН НАН України,

к.геол.н., с.н.с.



Володимир ФІЛПОВИЧ

*слово «проект» та його похідні написані відповідно до тексту постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (зі змінами) «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».

ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:

Кендзера Олександр Володимирович, чл.-кор. НАН України,
директор Інституту геофізики
імені С.І. Субботіна НАН України

Максимчук Валентин Юхимович, чл.-кор. НАН України,
радник при дирекції
Карпатське відділення Інституту геофізики
імені С.І. Субботіна НАН України

Трофименко Петро Іванович, д.с.-г.н., доцент
доцент кафедри геоінформатики
навчально-наукового інституту «Інститут геології»
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Янчевський Сергій Леонтійович, к.ф.-м.н.
начальник відділу Національного центру
управління та випробувань космічних засобів

Клос Володимир Романович
директор УкрНВЦГД
ДП «Українська геологічна компанія»

Голуб Олег Григорович
Заступник генерального директора
з технічних питань, головний інженер
ДП «Український геологічний
науково-виробничий центр»
(ДП «Укрнаукагеоцентр»)

Макєєва Наталія Петрівна, к.геол.н.
Доцент кафедри буріння та геології
Навчально-наукового інституту нафти і газу
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»

**1. Профіль освітньо-наукової програми
підготовки доктора філософії
в галузі знань 10 – Природничі науки
зі спеціальності 103 – Науки про Землю**

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти (наукової установи)	Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України» (м. Київ)
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	103 Науки про Землю
Форма навчання	Очна (денна), заочна
Освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії з наук про Землю
Професійна(і) кваліфікація(ї)	
Кваліфікація в дипломі	Науковий ступінь – доктор філософії Галузь знань – Природничі науки Спеціальність – Науки про Землю
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Дистанційні аерокосмічні дослідження природного середовища
Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС (освітня складова), термін навчання (нормативний строк підготовки в аспірантурі) – 4 роки
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Наявність акредитації	Акредитовано умовно (відкладено). Рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 27.02.2024 протокол № 5 (55).
Період акредитації	2023 - 2027 рік
Цикл/рівень	QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	Українська (Ukrainian) З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийняте рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською (English), забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	https://www.casre.kiev.ua/images/files/ONP_103_2024.pdf

2. Мета освітньо-наукової програми		
Забезпечити, на основі ступеня магістра, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у сфері природничих наук шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, оформити результати у вигляді дисертації та успішно її захистити.		
3. Характеристика програми		
3.1	Предметна область (галузь знань)	Галузь знань 10 – Природничі науки Спеціальність 103 – Науки про Землю (спеціальність до 2015 р. 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, геологічні науки) <i>Об'єкт діяльності:</i> природні та антропогенні об'єкти і процеси у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері наук про Землю, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> основні теорії і концепції будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі, її геосфер, планет земної групи, методології вивчення оболонок Землі, можливості їх використання для практичних потреб з дотриманням балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. <i>Методи, методики та технології:</i> фізичні і хімічні методи, методи натурного, лабораторного, дистанційного дослідження оболонок Землі, цифрові технології, математичні та статистичні методи аналізу даних, математичне і фізичне моделювання процесів і властивостей геосфер. <i>Інструменти та обладнання:</i> інструменти, обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження геосфер та їхніх компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних, інформаційні системи.
3.2	Орієнтація освітньо-наукової програми	Академічна, відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO)
3.3	Фокус програми: загальний/спеціальний	Формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності в галузі наук про Землю (дистанційні аерокосмічні дослідження природного середовища), проводити наукові дослідження та продукувати нові знання, застосування новітніх методів для пошуку корисних копалин, геологічного моделювання, оцінки екологічного стану геологічного середовища, розробляти нові методи і методики обробки даних дистанційного знімання, застосування розроблених методик при вирішенні проблем раціонального природокористування.

3.4	Особливості програми	Програма орієнтує на розширення та поглиблення теоретико-методологічного та науково-методичного базису вивчення природних ресурсів дистанційними методами, оволодіння науковою термінологією, практичним інструментарієм аерокосмічних досліджень геологічного середовища. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужною науковою школою енергомасообміну в геосистемах академіка НАН України В.І. Лялька, розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій.
4. Працевлаштування та продовження освіти		
4.1	Працевлаштування	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських тощо установах і підрозділах підприємств, посадах наукових консультантів в установах та організаціях.
4.2	Академічні права випускників	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5. Викладання і оцінювання		
5.1	Підходи до викладання та навчання	Основними підходами до викладання та навчання аспірантів є: - використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін; - самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці Інституту геологічних наук НАН України та у наукових бібліотеках України; - використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів за допомогою мережі Інтернет; - індивідуальні консультації фахівців Центру, інших установ НАН України, профільних вищих навчальних закладів; - залучення до консультування аспірантів провідних фахівців профільної галузі; - інформаційна підтримка участі аспірантів в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів; - активна робота аспірантів у складі проектних команд, при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв.
5.2	Система оцінювання	Система оцінювання знань освітньої програми передбачає здійснення поточного та підсумкового контролю. <i>Поточний</i> контроль проводиться у формі тестів, роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. <i>Підсумковий</i> контроль передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з дисциплін освітньо-наукової програми, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.

5.3	Форма контролю успішності навчання аспірантів/здобувачів	Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засіданні профільного відділу та Вченої ради Центру про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях. Остаточним результатом навчання аспірантів/здобувачів є повне виконання освітньо-наукової програми, необхідний перелік опублікованих за результатами досліджень наукових праць, у тому числі в зарубіжних виданнях та таких, що індексуються у наукометричних базах, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис дисертації та представлення її до розгляду в спеціалізовану вчену раду для отримання наукового ступеня доктора філософії в галузі 10 – Природничі науки, спеціальність 103 – Науки про Землю.
6. Програмні компетентності		
6.1	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері наук про Землю та дистанційних аерокосмічних досліджень природного середовища, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері наук про Землю на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

6.3	Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у науках про Землю (дистанційних аерокосмічних дослідженнях природного середовища) та дотичних міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних міжнародних наукових виданнях. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в науках про Землю та дотичні до них міждисциплінарні проекти. СК03. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики наук про Землю (дистанційних аерокосмічних досліджень природного середовища), виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК04. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською, англійською або іншими мовами, глибоке розуміння іншомовних (зокрема, англомовних) наукових текстів за напрямом досліджень. СК05. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК06. Здатність до встановлення передумов застосування конкретних теорій і методів досліджень оболонок Землі, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов. СК07. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (програмні пакети, модулі тощо) та великі масиви даних, зокрема багатовимірних зображень, для здійснення досліджень та моделювання природних процесів. СК08. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти наукової діяльності за фахом, ставити експеримент, обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і системні залежності між об'єктами, процесами і явищами оточуючого середовища, давати ретроспективні та прогностичні оцінки розвитку природних процесів. СК09. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.
-----	--	---

7. Програмні результати навчання		
7.1	Знання Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з наук про Землю, зокрема з дистанційних аерокосмічних досліджень природного середовища, і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
7.2	Уміння Спеціальні уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики	РН02. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі Землі, її геосфер та процесів, що відбуваються в них, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у науках про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН03. Застосовувати загальні принципи та методи математики й природничих наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері наук про Землю, зокрема, дистанційних аерокосмічних досліджень природного середовища.
	Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності	РН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з наук про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
	Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	РН06. Глибоко розуміти загальні принципи та методи наук про Землю, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.

7.3	Комунікація Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому	РН07. 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 і технології.
	Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	РН08. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми наук про Землю, кваліфіковано оприлюднювати в тому числі іноземною мовою результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях та на наукових заходах.
7.4	Відповідальність і автономія Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності	РН09. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у науках про Землю з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
	Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення	РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері наук про Землю, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

8. Ресурсне забезпечення програми		
8.1	Кадрове забезпечення	Наукове керівництво здобувачем вищої освіти здійснюється активним дослідником, який має публікації з теми, що відповідає темі дисертаційного дослідження здобувача вищої освіти, результати наукової роботи керівника публікуються чи практично впроваджуються не рідше, ніж раз на два роки. До наукового керівництва здобувачами вищої освіти не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності. Навчальні дисципліни та інші освітні компоненти освітньо-наукової програми викладаються та забезпечуються науковими працівниками, наукова діяльність яких (публікації, НДР, гранти, стажування тощо) відповідає змісту зазначених навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, які ними викладаються. Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та наукового консультування здобувачів вищої освіти. Ураховуються вимоги п. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187).
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	1. Наявність приміщень для проведення занять. 2. Наявність соціально-побутової інфраструктури (забезпечення гуртожитком). 3. Забезпечення аспірантів медичним обслуговуванням (Центр інноваційних медичних технологій Національної академії наук України). 4. Забезпечення обладнанням та комп'ютерною технікою аспірантів для виконання освітньо-наукової програми в повному обсязі (як навчальної так і науково-дослідної складової).

8.3	Інформаційне навчально-методичне забезпечення та	Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін на сайті установи (https://www.casre.kiev.ua/uk/post-graduate), ресурси Науково-технічної бібліотеки Інституту геологічних наук НАН України, безоплатний доступ з локальної мережі ЦАКДЗ ІГН НАН України до повнотекстових ресурсів видавництва Springer, а також повнофункціональний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; для публікації та апробації результатів наукових досліджень здобувачів вищої освіти – фаховий журнал «Український журнал дистанційного зондування Землі» (https://ujrs.org.ua/ujrs/about), наукові семінари установи (https://www.casre.kiev.ua/uk/events/seminars), обмін науково-технічною інформацією, результатами наукових проектів та публікаціями з організаціями-партнерами ЦАКДЗ ІГН НАН України (зараз укладено 17 договорів про науково-технічне співробітництво з вітчизняними та зарубіжними установами).
9. Академічна мобільність		
9.1	Національна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України», введеного в дію наказом директора від 04.08.2022 р. № 89.
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти можливе при укладанні контрактів на навчання.

2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практика)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Цикл загальної підготовки. Обов'язкові дисципліни			
ЗП1.01	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1	8	Іспит
ЗП1.02	Філософія науки і культури	6	Іспит
ЗП1.03	Методологія і організація наукових досліджень	2	Залік
ЗП1.04	Педагогіка та методи викладання дистанційних аерокосмічних досліджень природного середовища	1	Залік
ЗП1.05	Планування та управління науково- дослідними проектами	1	Залік
Цикл професійної підготовки			
	2.1 Нормативна частина		
ПП2.1.01	Методологія дистанційного зондування Землі у вирішенні завдань природокористування Remote sensing methodology in nature management tasks	3	Іспит
ПП2.1.02	Методи оброблення даних дистанційного зондування та дешифрування матеріалів аерокосмічного знімання Methods for processing remote sensing data and decryption of aerospace removal materials	3	Іспит
ПП2.1.03	Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі при вирішенні завдань природокористування Geoinformation technologies in remote sensing for nature management tasks	3	Іспит
ПП2.2	2.2 Практична частина		
	Науково-педагогічна практика	3	Залік
	2.3 Варіативна частина		
ПП2.3.01	Основи застосування дистанційного зондування Землі при дослідженнях геологічного середовища	2	Іспит
ПП2.3.02	Дистанційні методи в комплексі геологічних досліджень. Практичне застосування дистанційних методів при окремих видах геолого-пошукових робіт	2	Іспит
ПП2.3.03	Методика супутникового моніторингу геоекологічного стану територій відкритого видобування корисних копалин	1	Іспит

ПП2.3.04	Геоекологічний моніторинг природних та антропогенних ландшафтів на урбанізованих територіях.	2	Іспит
ПП2.3.05	Оцінювання регіональних атмосферних концентрацій парникових газів за даними супутникових спостережень	2	Іспит
ПП2.3.06	Полігони для наземної верифікації даних космічного геомоніторингу територій. Бази даних спектрометричних замірів.	1	Залік
ПП2.3.07	Техногенні впливи на геологічне середовище (інженерно-геологічні аспекти)	2	Іспит
ПП2.3.08	Методики дистанційного пошуку покладів вуглеводнів на шельфі та у глибоководній зоні морів	1	Залік
ПП2.3.09	Застосування методів радарної інтерферометрії в дослідженнях природного середовища	2	Іспит
ПП2.3.10	Методика аерокосмогеологічних досліджень для вирішення нафтогазопошукових задач	2	Іспит
ПП2.3.11	Супутниковий моніторинг стану водного середовища	2	Іспит
ПП2.3.12	Супутникова геодезія та фотограмметрія в дистанційних дослідженнях	1	Залік
ПП2.3.13	Методи ДЗЗ у задачах оцінювання екосистемних послуг	1	Залік
ПП2.3.14	Аерокосмічний моніторинг агроландшафтів	2	Іспит
ПП2.3.15	Методи та засоби наземної верифікації даних космічного геомоніторингу територій.	1	Залік
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент	30	
	Загальний обсяг вибіркового освітніх компонент	10	
	Загальний обсяг освітньої складової програми	40	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

	Непарні семестри (1,3,5,7)	Парні семестри (2,4,6,8)
Перший рік підготовки	Цикл загальної підготовки (18 кредитів ЄКТС)	
	ЗП1.01, ЗП1.02	ЗП1.01, ЗП1.02, ЗП1.03, ЗП1.04, ЗП1.05
	Цикл професійної підготовки (нормативна частина) (3 кредити ЄКТС)	
	ПП2.1.01	ПП2.1.01
Другий рік підготовки	Цикл професійної підготовки (нормативна частина) (6 кредитів ЄКТС)	
	ПП2.1.02, ПП2.1.03	ПП2.1.02, ПП2.1.03
	Варіативна частина (6 або 7 кредитів ЄКТС)	
	ПП2.3	ПП2.3
Третій рік підготовки	Цикл професійної підготовки (практична частина) (3 кредитів ЄКТС)	
	П.П2.2	
	Варіативна частина (3 або 4 кредитів ЄКТС)	
	ПП2.3	ПП2.3
Четвертий рік підготовки	Завершення та оформлення дисертаційної роботи, захист	

2.3. Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи здобувача вищої освіти (аспіранта)	Форма контролю
Перший рік	Вибір теми дисертаційного дослідження аспіранта, формування індивідуального плану роботи здобувача вищої освіти; виконання дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації та участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Затвердження теми на Вченій раді Центру; звітування на Вченій раді Центру раз на рік про виконання індивідуального плану аспіранта
Другий рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційного дослідження; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог (якщо число співавторів у статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб – дві публікації); участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Звітування на Вченій раді Центру раз на рік про виконання індивідуального плану аспіранта
Третій рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше двох публікацій за темою дисертації відповідно чинних вимог (якщо число співавторів у статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб – три публікації); участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Звітування на Вченій раді Центру раз на рік про виконання індивідуального плану аспіранта
Четвертий рік	Завершення та оформлення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях відповідно чинних вимог; подання документів на попередню експертизу дисертації; підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації). Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження. Звітування на Вченій раді Центру раз на рік про виконання індивідуального плану аспіранта

3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 № 44 Дисертація повинна містити нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які розв'язують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для певної галузі знань. Дисертація виконується державною або англійською мовою. Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН (наказ МОН України від 12.01.2017 № 40). Максимальний обсяг основного тексту дисертації за освітньо-науковою програмою «Дистанційні аерокосмічні дослідження природного середовища» складає 7 авторських аркушів, мінімальний обсяг – 4,5 авторських аркушів. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Вимоги до публічного захисту дисертації регламентуються постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 № 44 (зі змінами).

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

компоненти компетентності		Цикл загальної підготовки. Обов'язкові дисципліни					Цикл професійної підготовки. Нормативна частина				Цикл професійної підготовки. Варіативна частина														
		ЗП1.01	ЗП1.02	ЗП1.03	ЗП1.04	ЗП1.05	ПП2.1.01	ПП2.1.02	ПП2.1.03	ПП2.2	ПП2.3.01	ПП2.3.02	ПП2.3.03	ПП2.3.04	ПП2.3.05	ПП2.3.06	ПП2.3.07	ПП2.3.08	ПП2.3.09	ПП2.3.10	ПП2.3.11	ПП2.3.12	ПП2.3.13	ПП2.3.14	ПП2.3.15
Загальні компетентні	ЗК01		+	+	+		+	+			+	+	+	+	+		+	+	+				+	+	
	ЗК02		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ЗК03	+				+	+			+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	ЗК04			+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Спеціальні компетентності	СК01						+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	
	СК02			+		+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+				+	+	+
	СК03			+		+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	СК04	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	СК05			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	СК06						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	СК07							+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	СК08		+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	СК09		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+											+	

+

**5. Матриця забезпечення+ програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

компоненти програмні результати навчання		Цикл загальної підготовки. Обов'язкові дисципліни					Цикл професійної підготовки. Нормативна частина				Цикл професійної підготовки. Варіативна частина														
		ЗП1.01	ЗП1.02	ЗП1.03	ЗП1.04	ЗП1.05	ПП2.1.01	ПП2.1.02	ПП2.1.03	ПП2.2	ПП2.3.01	ПП2.3.02	ПП2.3.03	ПП2.3.04	ПП2.3.05	ПП2.3.06	ПП2.3.07	ПП2.3.08	ПП2.3.09	ПП2.3.10	ПП2.3.11	ПП2.3.12	ПП2.3.13	ПП2.3.14	ПП2.3.15
Знання	РН01			+	+		+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	
Уміння	РН02					+	+	+	+				+			+	+		+	+	+	+	+		+
	РН03		+				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	РН04			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	РН05			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	РН06		+	+	+		+	+		+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	
Комунікація	РН07					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	РН08	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
Відповідальність	РН09			+		+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	РН10			+	+		+	+	+	+		+		+										+	