

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Державна установа "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України"</b>
Освітня програма	<b>47993 Дистанційні аерокосмічні дослідження</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>172 Телекомунікації та радіотехніка</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>3735</b>
Повна назва ЗВО	<b>Державна установа "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України"</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>04778363</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Попов Михайло Олексійович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3735>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>47993</b>
Назва ОП	<b>Дистанційні аерокосмічні дослідження</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
Спеціальність	<b>172 Телекомунікації та радіотехніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Відділ геоінформаційних технологій у дистанційному зондуванні Землі</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Відділ системного аналізу, відділ енергомасопереносу в геосистемах, відділ аерокосмічних досліджень в геології, відділ аерокосмічних досліджень в геоекології, Центр гуманітарної освіти НАН України, Центр наукових досліджень і викладання іноземних мов, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України.</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>01054, м. Київ, вул. Олеся Гончара, 55-б</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>62489</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Станкевич Сергій Арсенійович</b>
Посада гаранта ОП	<b>головний науковий співробітник</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>st@casre.kiev.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(044)-290-26-00</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(067)-233-21-11</b>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	4 р. 0 міс.
очна денна	4 р. 0 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

У Державній установі «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України» (дата утворення 20.05.1992 р.) підготовка наукових кадрів розпочалась у 1995 р. У цьому ж році при Центрі була створена спеціалізована вчена рада Д 26.162.03 із захисту докторських (кандидатських) дисертацій за спеціальністю 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, галузі знань геологічні, технічні та фізико-математичні науки.

У Центрі створено дві наукові групи за напрямом «Геоінформаційні системи в дистанційному зондуванні Землі» під керівництвом член-кореспондента НАН України М.О. Попова та за напрямом «Системний аналіз у дистанційному зондуванні Землі», яку очолює член-кореспондент НАН України О. Д. Федоровський.

З 1995 р. по 2021 р. у спеціалізованій вченій раді Д 26.162.03 при Центрі захищено 20 дисертацій кандидатів геологічних, технічних та фізико-математичних наук та 7 дисертацій докторів геологічних, технічних та фізико-математичних наук зі спеціальності 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження.

Ефективність аспірантури в сфері Наук про Землю складала за останні 15 років більше 50 %.

У Постанові Кабінету Міністрів України № 266 від 29 квітня 2015 р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» в Переліку спеціальностей на здобуття вищої освіти спеціальність 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження (Remote Sensing за міжнародними класифікаціями) зовсім відсутня!

Наказом МОН України від 06.11.2015 р. № 1151 у таблиці відповідності «Переліку наукових спеціальностей» (Перелік 2011) та «Переліку галузей знань та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Перелік 2015) спеціальності 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження (Remote Sensing) приведено у відповідність три спеціальності: 103 «Науки про Землю», 104 «Фізика та астрономія», 172 «Телекомунікації та радіотехніка». Жодна зі спеціальностей у повній мірі не охоплює задач, методів і способів застосування досліджень при вивченні природи і техніки.

Тому педагогічний колектив Центру, який здійснював підготовку кадрів вищої кваліфікації саме зі спеціальності «Дистанційні аерокосмічні дослідження» (Remote Sensing), змушений адаптувати програму підготовки докторів філософії і докторів наук до запропонованих спеціальностей 103 «Науки про Землю» і 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

У 2016 р. Центром отримано дві ліцензії МОН України на підготовку докторів філософії за спеціальностями: 103 - «Науки про Землю» (наказ № 1451 л від 07.10.2016 р.) та 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (наказ № 1464 л від 21.10.2016 р.) та розпочато прийом до аспірантури.

ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) за третім освітнім рівнем була розроблена фахівцями ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» навесні 2016 р. До її розробки залучались представники студентів, аспірантів, галузевих організацій, профільних науково-дослідних інститутів.

ОНП розглянута та затверджена на засіданні вченої ради Центру 11.05.2016 р.

ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) була розроблена робочою групою у складі: член-кореспондент НАН України, проф., д.т.н. Попов М.О., член-кореспондент НАН України, проф., д.ф.-м.н. Федоровський О.Д., проф., д.т.н. Станкевич С.А., д.т.н. Артюшенко М.В., д.т.н. Якимчук В.Г., крім того в її підготовці та корегуванні брали участь д.т.н. Костюченко Ю.В., к.т.н. Козлова А.О., к.т.н. Титаренко О.В., к.т.н. Хижняк А.В., к.т.н. Пестова І.О., а також були враховані зауваження та побажання стейкхолдерів.

У 2016 р. розроблено та затверджено навчальний план ОП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), який ґрунтувався на досвіді Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного авіаційного університету, Національного університету біоресурсів і природокористування України, оскільки ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» до 2016 р. не був повноцінним освітнім закладом і досвіду проведення навчального процесу та складання нормативних і регламентуючих документів не мав.

У 2020 році було проведено зміну гаранта ОП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) на Станкевича С.А. – професора, доктора технічних наук (наказ № 107 від 07.07.2020 р) Відповідно до того, що на той час не існувало навіть Проекту Стандарту спеціальності 172 для підготовки докторів філософії, загальні, фахові компетентності та програмні результати навчання були внесені до програми відповідно до вимог Національної рамки кваліфікацій.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2020 - 2021	4	1	0	0	0

2 курс	2019 - 2020	4	2	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	4	0	0	0	0
4 курс	2017 - 2018	4	1	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

## 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	47993 Дистанційні аерокосмічні дослідження

## 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	862	569
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	0	0
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	862	569
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	ONP_172_2020.pdf	6KNZvjBo/r5zs5BqAtl8QXLVkBnANeO7UJZ+dfvHzB4=
Освітня програма	ONP_172_2016.pdf	JlpXbd/J68kmaa5MBRAJAoOqxALNh5NQ5msu9ItV8G8=
Навчальний план за ОП	NP_172_2016.pdf	xfgDaMvy6GJcMYoTPJ6UooKYqfekGQWsCAVHra8oL7M=
Рецензії та відгуки роботодавців	Recenzia_2_NAU.pdf	Mj1G+ew4ctk2PWL2jIyfh/sHd6Pm2U7c6KILDJ+oX5s=
Рецензії та відгуки роботодавців	Recenzia_1_NCUVIKZ.pdf	4E7tXFaDJsKD8IcM8lrUxWI5mw9UajxAtLqZAtSW3Jc=
Рецензії та відгуки роботодавців	Recenzia_3_1906.pdf	FtNSIGXWGll4jyajuGUha2JxEVoNtaqadTb7Alzwe9I=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Мета програми – підготовка висококваліфікованого фахівця ступеня доктора філософії, здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі дистанційного зондування землі, викладацької роботи у вищих навчальних закладах шляхом забезпечення здобуття аспірантом знань і компетентностей. Підготовка в аспірантурі за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) передбачає виконання особою відповідної освітньо-наукової програми та проведення власного наукового дослідження.

Невід'ємною складовою освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей. Відповідні вишукування проводяться у рамках пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки в Україні (затверджені КМУ), а також узгоджуються із цілями програм ЄС (наприклад, Горизонт 2020). Унікальність ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) по відношенню до інших програм цього ж рівня полягає в тому, що вона є єдиною в Україні освітньо-науковою програмою по підготовці докторів філософії саме з дистанційного зондування Землі.

Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужною науковою школою, розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО**

Стратегічний план розвитку ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» полягає у проведенні фундаментальних та прикладних наукових досліджень з розроблення методів оцінювання якості та інформаційних властивостей цифрових багато- і гіперспектральних аерокосмічних зображень; створення алгоритмів, методик та технологій оброблення і автоматизованої інтерпретації видової (іконічної) інформації для вирішення тематичних задач дистанційного зондування; інформаційне забезпечення та технічне супроводження експериментальних досліджень з дистанційного зондування з метою одержання нових наукових знань і практичного впровадження цих знань в інтересах інноваційного розвитку країни та задоволення економічних, соціальних та оборонних потреб, що записано у Статуті установи  
[https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut\\_CASRE\\_07\\_01\\_2017.pdf](https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut_CASRE_07_01_2017.pdf)

### **Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми**

ОНП затверджується вченою радою ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України», хоча до складу вченої ради аспіранти не входять, на кожне засідання запрошуються аспіранти. Представники майбутніх аспірантів мають можливість ознайомитися з переліком навчальних дисциплін, що забезпечуватимуть набуття знань, вмінь та компетенцій аспіранта, і можуть вносити свої пропозиції щодо цього питання. Завжди враховувалася думка останніх відносно позитивних та негативних сторін освітнього процесу при підготовці аспірантів, що дозволяло істотно поліпшити навчальний процес і відкоригувати освітні компоненти, які забезпечують їх реалізацію. Для формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП, для покращення або модернізації ОНП з вступниками до аспірантури, з аспірантами проводились бесіди щодо навчального плану, отримання компетентностей за освітніми курсами та принципів навчання в аспірантурі, під час навчання проводилось анкетування аспірантів різних років. Випускників ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) третього освітньо-навчального рівня ще не підготовлено, оскільки перший випуск ліцензованої спеціальності відбудеться в 2021 р., але розробники ОНП спілкувалися з випускниками аспірантури минулих років для отримання їх порад.

### **- роботодавці**

Постійно проводяться консультації наукових співробітників ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» з представниками та керівництвом виробничих організацій та підприємств, які зацікавлені в сучасних спеціалістах вищої категорії з дистанційного зондування Землі. На етапі формування даної ОНП відбувалось обговорення цілей та програмних результатів навчання аспірантів з представниками виробництва. Зокрема, всі питання щодо оптимізації ОНП обговорювались з представниками установ оборонного комплексу України, Державного космічного агентства України.

Враховано думку роботодавців щодо їх зацікавленості у викладанні при підготовці науковців сучасних методів, методик обробки даних дистанційного зондування. Зокрема, це враховано в дисциплінах: «Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі», «Методи обробки даних дистанційного зондування Землі». ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) направлялася на вивчення до профільних установ. Були отримані позитивні рецензії від начальника науково-дослідного управління військової частини А1906 д.т.н. М.В. Топольницького та начальника Національного центру управління та випробувань космічних засобів В. Присяжного.

### **- академічна спільнота**

Розробка ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), а саме, її цілей та програмних результатів навчання базується на підготовці сучасних науковців, які мають широкі теоретичні знання з усіх профільних дисциплін та можуть, завдяки, сучасним науковим дослідженням, вирішувати різноманітні складні наукові та прикладні задачі. В розробці ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) брали участь провідні фахівці відділів Центру. Співробітники Центру, враховуючи свій багаторічний досвід науково-дослідницької та викладацької діяльності, постійно вносять пропозиції щодо її удосконалення, зокрема, ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) обговорювалась у наукових відділах, на науковому семінарі і на засіданнях вченої ради Центру.

ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) направлялася на вивчення до профільних інститутів та закладів вищої освіти. Була отримана позитивна рецензія завідувача кафедри екології факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій Національного авіаційного університету д.т.н. В.Ф. Фролова.

## **- інші стейкхолдери**

Всі програми розміщені на сайті Центру та доступні для обговорення <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

### **Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Сучасна галузь дистанційного зондування Землі вимагає залучення фахівців вищої кваліфікації для якісного проведення наукових робіт, обробки та інтерпретації даних, отриманих різними системами космічного і повітряного знімання; спеціалістів, які здатні до самостійної науково-дослідницької, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі новітніх технологій. Щорічно збільшується попит на молодих фахівців, які володіють іноземною мовою та сучасним програмним забезпеченням. Спостерігається орієнтація вітчизняних компаній на західні високотехнологічні методи роботи, тому в ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) передбачені дисципліни, в яких використовується сучасне програмне забезпечення для дистанційних досліджень на основі використання ГІС-технологій. Перелік навчальних дисциплін, що містить ОНП, дозволяє аспірантам набути знань та вмінь, що забезпечують їх конкурентоспроможність на світовому ринку праці

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Підготовка науковців за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) має широкі можливості із застосування як на державному (глобальному) так і обласному і районному (регіональному) рівні. Компетентності, що здобуваються у процесі навчання адаптуються для потреб усіх рівнів. Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП не було потреби враховувати регіональний контекст, оскільки підготовка докторів філософії з 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відбувається для всієї України. Для врахування галузевого контексту, формування цілей та програмних результатів ОНП фокусувалось саме на сучасних потребах сфери дистанційного зондування Землі, а саме – розробка нових алгоритмів, методів і методик обробки даних дистанційного знімання, застосування розроблених методик при вирішенні проблем раціонального природокористування. Актуальним сьогодні в Україні є вирішення проблем сталого розвитку та раціонального природокористування в умовах глобальних змін навколишнього середовища.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

Розробка ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), її цілей та програмних результатів навчання, базується на багаторічному досвіді підготовки кадрів вищої кваліфікації в аспірантурі Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук Національної академії наук України». Свого часу ця програма була унікальна в Україні, та, проте, при складанні ОНП був використаний досвід Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного авіаційного університету, Національного університету біоресурсів та природокористування, НТУ «Дніпровська політехніка» тощо.

Також було залучено досвід практичної підготовки докторів філософії з освітньо-навчальної програми геоінформаційні технології та дистанційне зондування Землі Факультету управління та інформатики Університету Жиліна (Словацьчина), Харбінського Інституту технологій (Китайська Народна Республіка) та Іноваційного нано-супутникового технологічного центру (INSTEC) Департаменту аеронавтики і астронавтики Університету Токіо (Японія).

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Під час складання діючої освітньо-наукової програми ще не було затвердженого Стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» за рівнем доктор філософії.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Програмні результати навчання ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій:

- рівень освіти – третій (доктор філософії);
- рівень Національної рамки кваліфікацій – дев'ятий;
- Інтегральна компетентність повністю відповідає НРК – здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері дистанційного зондування Землі, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Змістове наповнення програмних результатів навчання ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) (таблиця з додатку) відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (доктор філософії) рівня вищої освіти за такими дескрипторами:

- знання (Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) – ПРН1;
  - уміння (спеціалізовані 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; започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) ПРН 2, ПРН 3, ПРН 4, ПРН 5;
  - комунікація (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому; використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) – ПРН6;
  - автономність і відповідальність (демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) – ПРН7.
- Таким чином, ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) повністю відповідає основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікації.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

40

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

0

**Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

6

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності.  
 Об'єктом вивчення та діяльності заявленої для нашої ОНП спеціальності є параметри природного середовища і характеристики, що вимірюються та спостерігаються дистанційними методами.  
 Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі технічних наук за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), який успішно виконав та захистив власне наукове дослідження у спеціалізованій вченій раді, здатний до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі дистанційного зондування Землі, викладацької роботи у вищих навчальних закладах.  
 Опанування навчальних дисциплін Англійська мова для наукового спілкування, Філософія науки та інновацій та предметів вільного вибору аспіранта забезпечують формування висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі технічних наук за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження).  
 Проходження педагогічної практики дозволяє майбутньому фахівцю навчитися застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу у вищих навчальних закладах.  
 Успішному опануванню навчальних дисциплін ОНП з Переліку № 2 блоку вільного вибору аспіранта сприяє виконання аспірантами практичних робіт з використанням відповідного устаткування та обладнання, а також програмного забезпечення.

**Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Право здобувачів освіти на формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентується:  
 - Положення про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate> та передбачає вільний вибір навчальних дисциплін з блоку 2 Вибіркові навчальні дисципліни.  
 Питання вільного вибору навчальних дисциплін регулює  
 - Положення Центру про вільний вибір дисциплін на третьому освітньо-науковому рівні <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>  
 Передбачено право здобувача освіти на академічну мобільність, регулювання якої в Центрі здійснюється відповідно до  
 - Положення Центру про порядок реалізації права на академічну мобільність Центру <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Здобувачі вищої освіти на освітній програмі мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію як через вибір навчальних дисциплін, так і через можливості внутрішньої і зовнішньої мобільності. Аспірант має право обирати дисципліни з варіативної складової програми навчального плану, на якій навчається, або будь-якого блоку будь-якої іншої ОНП. Формування цієї індивідуальної траєкторії відображено в Індивідуальному плані аспіранта, який аспірант заповнює власноруч за порадою (з порадами?) наукового керівника.

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

На момент вступу здобувачі вищої освіти отримують загальні роз'яснення щодо самої індивідуальної освітньої траєкторії під час спілкування з майбутнім науковим керівником, заступником директора з наукової роботи та персонально гарантом ОНП.

Вибір спеціалізації відбувається на момент вступу в аспірантуру, коли здобувач вказує в Заяві на допуск до складання вступних іспитів до аспірантури назву спеціалізації. Під час вступної компанії здобувачі складають іспит з спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), де питання білетів відповідають обраній спеціалізації. Ранній вибір спеціалізації обумовлений науковою складовою, яка сформована вступником в своїй Дослідній пропозиції. З метою реалізації права на вибір навчальних дисциплін в ОНП та навчальному плані підготовки здобувачів вищої освіти передбачено наявність дисциплін вибіркового (6 кредитів) блоку.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

У навчальному плані ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) передбачені практичні заняття за дисциплінами (4 кредити), а також педагогічна практика (3 кредит). Педагогічна практика спрямована на здобуття аспірантами навичок особистої роботи з проведення лабораторних і практичних занять, спілкування зі студентами, підготовки методичних матеріалів, набуття навичок спілкування в колективі. Крім того аспірант виконує свої наукові дослідження з використанням унікального обладнання Центру колективного користування спектродіаметричною апаратурою та програмного забезпечення для обробки отриманих вимірювальних даних. При необхідності практична частина наукових досліджень аспірантом може виконуватись за домовленістю в лабораторіях інших установ НАН України (Відділення наук про Землю), університетах-партнерах (наприклад, НУБІП та НАУ) або при стажуванні в зарубіжних закладах освіти. Все це дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

Набуття соціальних навичок для аспірантів за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) необхідне для виконання різноманітних складних завдань при роботі в колективах, що представлені фахівцями різного рівня, професій та поглядів. Згідно з цілями та результатами навчання аспіранти здобувають такі відповідні навички, як Діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо і на основі етичних міркувань (мотивів), Вміти професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практичне використання іноземної мови (в першу чергу - англійської) у науковій, інноваційній діяльності та педагогічній діяльності тощо. Вони формують такі компетентності, як здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу та здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (Філософія науки та інновацій, Методологія та організація наукових досліджень, дисципліни з переліку); здатність працювати в міжнародному науковому просторі (Англійська мова для наукового спілкування) Набуттю соціальних навичок сприяють такі форми навчання, як семінари, практикуми, тренінги, самостійна робота, участь у наукових конференціях та студентських осередках (зокрема, ISPRS, EAGE та ін.). Всі вони націлені на підготовку фахівця, здатного працювати в команді, співпрацювати в міжнародному контексті, ґрунтуються на принципах академічної доброчесності.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

На даний момент професійний стандарт відсутній.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

У Центрі розроблено загальні вимоги щодо розподілу обсягу окремих освітніх компонентів ОНП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою). Використовуються наступні документи:

- Положення про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>  
Кредитний обсяг дисциплін визначається за колегіальною експертною оцінкою укладачів і перевіряється при погодженні програми вченою радою Центру, а також зовнішніми рецензентами.

Обсяг часу, відведеного для самостійної роботи аспіранта, визначається рівнем Освітньої програми за Національною рамкою кваліфікацій та становить для аспіранта від 75 до 85% від загального обсягу навчального часу дисципліни. В розкладі навчальних занять виділений певний час для самостійної роботи аспіранта. Кількість годин навчальних занять згідно з університетською (оскільки власного досвіду у Центра не було) практикою складає: на 1



році навчання – 100 годин, на 2 році навчання – 80 годин, на 3 році навчання – 60 годин, на 4 році – навчальні години не передбачені, аспірант виконує науково-дослідну роботу. Фактичне навантаження аспірантів впродовж кожного семестру регулюється при затвердженні робочих навчальних програм з урахуванням специфіки дисциплін та графіку навчального процесу.

**Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

За ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) не здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

Державна установа «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України»  
<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Вступ здійснюється згідно з Правилами прийому до аспірантури Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України», що відповідає умовам прийому МОН.

Програма вступного іспиту за спеціальністю (2020 рік)

Програма вступного іспиту з іноземної мови (2020 рік)

Методичні вказівки щодо оформлення Дослідницької пропозиції

Складовою частиною у загальну оцінку іспиту зі спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) є оцінка за Дослідницьку пропозицію.

За рішенням вченої ради Державної установи «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН

України», (протокол №12 від 22.12.2020 р.) загальна оцінка формується з двох частин: 1. Кількість балів за усну відповідь (максимально 100); 2. Кількість балів за представлення Дослідницької пропозиції (максимально 100).

Результуюча оцінка береться як середнє значення цих двох оцінок. Вступники, які наберуть на іспиті з спеціальності менш як 60 балів, позбавляються права на участь в конкурсі. Програма вступного випробування з спеціальності сформована відповідно до компетентностей, необхідних для навчання за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) за третім освітньо-науковим рівнем «Доктор філософії».

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО визначається: Положенням Центру про порядок реалізації права на академічну мобільність <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

У Центрі визнання результатів, отриманих в інших ЗВО, визначається Положенням Центру про порядок реалізації права на академічну мобільність <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Протягом навчання аспірант Свіденюк М.О. у вересні-жовтні 2019 р. прослухав курс лекцій у TU Bergakademie Freiberg (Німеччина), здобув 3 кредити ЄКТС (90 годин); у листопаді 2019 р. прослухав курс лекцій у TU Bergakademie Freiberg (Німеччина), здобув 6 кредити ЄКТС (180 годин); у січні-лютому 2020 р. прослухав курс лекцій у TU Bergakademie Freiberg (Німеччина), здобув 6 кредити ЄКТС (180 годин). Після атестації на вченій раді Центру ці здобуті кредити зараховані Свіденюку М.О. як дисципліни за вибором у навчальний план.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Центр не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Після врегулювання відповідного положення на законодавчому рівні Центр планує застосовувати процедуру освітніх декларацій.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

Така практика по ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відсутня.

#### 4. Навчання і викладання за освітньою програмою

##### **Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Форми та методи навчання і викладання за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відповідають

– Положення про організацію освітнього процесу в Центрі (<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>) При цьому практичні роботи спрямовані для набуття аспірантами практичних вмінь; лекції – теоретичних знань; семінарські заняття – поглибленого вивчення навчальних дисциплін, вміння спілкування та підвищення рівня комунікації на професійні теми. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання відображені в таблиці 3 Звіту та в ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження).

У Центрі постійно діє науковий семінар, куди запрошуються фахівці з лекціями та мають можливість аспіранти доповісти результати своїх досліджень <https://www.casre.kiev.ua/uk/events/seminars>

Поєднання традиційних та інноваційних форм і методів навчання і викладання дозволяє сформувати у здобувачів освіти ерудованість, професійну компетентність, дослідницькі навички.

##### **Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

– Положення про організацію освітнього процесу в Центрі (<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>) втілення студентоцентрованого підходу є одним з принципів, що зобов'язує науково-педагогічних працівників обирати відповідні форми і методи навчання, орієнтовані на набуття аспірантом необхідних йому компетенцій. Реалізація такого підходу в освітньому процесі передбачає: повагу до розмаїтості потреб аспірантів, застосування різних способів подачі навчального та наукового матеріалу; гнучке використання різноманітних педагогічних прийомів; взаємоповагу у стосунках аспірантів і викладачів; інформування аспірантів про вибір форм і методів навчання; наявність належних процедур реагування на скарги аспірантів.

У Центрі забезпечено вільний доступ усіх здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, що необхідні для провадження освітньої та наукової діяльності.

Пропозиції аспірантів викладач бере до уваги і за можливості застосовує при викладанні. Рівень задоволеності вивчається через проведення опитування, анкетування, яке проаналізовано та вивішено на сайт.

##### **Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Відповідно до Етичного кодексу ученого України

<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

наукові працівники-викладачі у своїй діяльності керуються, з поміж інших, принципом академічної свободи, а саме, самостійністю, незалежністю у здобуванні й поширюванні знань та інформації, проведенні наукових досліджень і застосуванні їх результатів.

Викладачі ОНП самостійно формують Робочі навчальні програми своїх дисциплін у яких, базуючись на вимогах ОНП і навчального плану, обирають методи навчання. Методи навчання і викладання на ОНП дозволяють реалізуватися принципам академічної свободи, оскільки передбачається їх максимальна варіативність, урахування свободи слова і творчості.

Здобувачі освіти мають право самостійно обирати навчальні дисципліни з двох вибіркового блоків або з інших освітніх програм та тематику свого наукового дослідження. Вивчення профільних дисциплін методологічно розмаїте, не фокусується лише на одній концепції, а дає можливість здобувачам вищої освіти досягнути багатоманітність поглядів на проблему.

##### **Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання по кожному освітньому компоненту оприлюднюється на сайті Центру.

Вся ця інформація затверджується на засіданнях вченої ради Центру та знаходиться у вільному доступі (<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>)

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів доводиться до відома аспірантів безпосередньо перед початком занять.

Також аспіранти інформуються про розміщення ОНП і робочих програм на сайті Центру.

На першій парі з кожної дисципліни викладач обов'язково знайомить аспірантів з очікуваними результатами навчання з конкретного предмету та критеріями оцінювання контрольних та практичних робіт, рефератів та самостійних робіт.

##### **Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

В ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) це реалізується через обсяг

освітніх компонентів (у 40 кредитах ЄКТС), спрямованих на формування освітніх компетентностей, а також наукових досліджень для підготовки дисертаційної роботи. Так відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП, що спрямовано на неперервність дослідження та здобуття нових знань. Дослідження є одним з самих важливих компонентів під час всього навчання за ОНП рівня доктор філософії, причому акцент робиться на його прикладну складову. Саме виконання дисертаційних робіт передбачає проведення наукових досліджень, які є складовою частиною завершального етапу навчання за ОП. У викладанні більшості вибіркових дисциплін використовуються форми і методи навчання, які засновані на дослідженнях або елементах наукових досліджень. Введено окрему дисципліну «Методологія та організація наукових досліджень» об'ємом у 10 кредитів, що спрямована на формування ефективного науковця, здатного до проведення наукового аналізу та виконання наукових досліджень. Всі аспіранти беруть участь у виконанні бюджетних, цільових та договірних тем.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Моніторинг робочих програм навчальних дисциплін регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>. Рішення про те, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати у навчанні, викладачі приймають особисто, використовуючи своє право на академічну свободу та орієнтуючись на підготовку конкурентоспроможних фахівців на національному та світовому рівнях. Всі викладачі, які викладають дисципліни за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) займаються науковою роботою. Результати їх досліджень, зазвичай відповідають профілю та змісту конкретної дисципліни (це практично всі дисципліни Переліку № 2 Блоку Вільного вибору аспіранта) і використовуються у навчальному процесі. За результатами досліджень співробітників постійно оновлюються матеріали дисциплін, що викладаються. Так, результати виконаної у 2016-2020 рр. відомчої тематики (державний реєстраційний номер № 0116U000144) «Методи тематичного аналізу гетерогенних геопросторових даних при вирішенні задач дистанційного зондування Землі в умовах неповноти та обмеженості наявної інформації» (науковий керівник чл.-кор. НАН України М.О. Попов) доповнили дисципліни вільного вибору аспірантів.

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

У 2019 та-2020 рр. аспірант Свіденюк М.О. проходив стажування у Технічному університеті Бергакадемія Фрайберг (Німеччина) та у Дослідницькому Департаменті Фрайберзького Інституту Ресурсних Технологій Гельмгольца (Німеччина) та проводив семінар у навчальному закладі Escuela de Ciencias de la Ingenieria Tecnologia м. Тіхуана (Мексика).

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

У межах навчальних дисциплін ОНП застосовується форми контрольних заходів, регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>. Підсумкове оцінювання результатів навчання в Центрі здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Перевірити досягнення програмних результатів навчання з навчальних дисциплін ОНП дозволяють наступні форми контролю: поточний та підсумковий. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних і семінарських занять. Його форма і система оцінювання рівня знань визначаються робочою програмою відповідної навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, що визначений її навчальною програмою, і в терміни, що встановлені навчальним планом. Перед іспитами викладачі надають аспірантам перелік питань для самоконтролю. Форма проведення іспиту (письмова або письмово-усна) та вид завдань (тест, запитання з відкритими відповідями) вказана у робочій програмі навчальної дисципліни. Підсумкова оцінка за педагогічну практику виставляється екзаменаційною комісією за результатами усного опитування з врахуванням: оцінки наукового керівника практики та провідного відділу, рівня підготовки та якості звітних матеріалів; презентації звіту про проходження практики.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Використання різних форм контрольних заходів та чітких критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти надає можливість встановити досягнення результатів навчання за освітньою програмою. Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate> заходи контролю є невід'ємною складовою зворотного зв'язку у процесі навчання та визначають рівень набутих здобувачами вищої освіти знань, умінь та навичок. У межах освітнього процесу використовуються види контролю:

поточний протягом семестру (під час проведення практичних і семінарських занять та контрольні роботи, передбачені робочими програмами навчальних дисциплін); підсумковий контроль (у формі іспиту відповідно до навчального плану)

Підсумкове оцінювання результатів навчання в Центрі здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою.

Форми контролю та критерії оцінювання є чіткими, зрозумілими та оприлюднюються заздалегідь на сайті Центру та повідомляються аспірантові особисто.

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Вся необхідна інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання є доступною для всіх учасників освітнього процесу, розміщена у робочих програмах навчальних дисциплін, та оприлюднена на сайті Центру <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

На початку семестру викладачі під час першого заняття з навчальної дисципліни надають інформацію щодо форм контролю та критеріїв оцінювання досягнень аспірантів. Поточний контроль встановлюється заздалегідь викладачем відповідно до його графіку роботи, розкладу та графіку консультацій.

Підсумковий контроль у формі письмових (або письмово-усних) іспитів проводиться з навчальних дисциплін і педагогічної практики відповідно до навчального плану

Дати та час іспитів та склад екзаменаційної комісії призначаються наказом директора Центру не пізніше, ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

На сьогодні Стандарт Вищої освіти рівня доктора філософії з спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка відсутній.

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Учасники освітнього процесу можуть ознайомитися з текстом документів, де Центр регулює процедуру проведення контрольних заходів, шляхом завантаження електронного варіанта документу з офіційного веб-сайту Центру Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Інформація про проведення контрольних заходів по кожній дисципліні міститься у відповідній робочій програмі курсу. Вся інформація також підсумована в навчальному плані.

### **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивність екзаменаторів і наукових керівників забезпечується виконанням Положення про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Наприклад, викладачі зобов'язані проводити іспит тільки за питаннями, що наведені в Робочих програмах, які розміщені у вільному доступі.

За звітний період за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) конфліктів інтересів не виникало.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту є єдиним в Центрі, не залежить від форм і методів оцінювання та становить 60 % від максимально можливої кількості балів.

Здобувачу освіти, що одержав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється за розпорядженням директора Центру.

Викладача, який приймав іспит, до складу такої комісії не включають.

Терміни для повторного складання підсумкових форм контролю мають бути визначені до початку оцінювань.

За звітний період за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) ситуацій повторного перескладання іспитів не виникало.

### **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Умови, за яких приймається рішення про надання аспіранту можливості скласти академічну заборгованість або

отримати (у разі документально підтверджених поважних причин) індивідуальний графік для складання семестрового контролю, визначено у

Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>  
У випадку незгоди з рішенням викладача здобувач освіти може звернутися до директора Центру з умотивованою заявою щодо неврахування оцінювачем важливих обставин при оцінюванні.

Протягом звітнього періоду випадки оскарження процедури проведення контрольних заходів та їх результатів за освітньою програмою 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відсутні.

### **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Відносини здобувачів освіти в освітньому процесі регулюють закони України, постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, накази МОН України, статут Центру, Етичний кодекс ученого України.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Центр використовує програми відкритого доступу для перевірки дисертацій на плагіат. За звітній період за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) захисту дисертацій ще не було, відповідно таких ситуацій не виникало.

### **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

У Центрі створене середовище, в якому порушення академічної доброчесності є неприпустимим.

Прийнятий Етичний кодекс ученого України

<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Наукові керівники, викладачі та завідувачі відділів інформують аспірантів про необхідність дотримання академічної доброчесності. Здобувачі освіти попереджаються про перевірку дисертаційних робіт на текстові запозичення.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Наслідки порушення академічної доброчесності визначені Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Порушення академічної доброчесності може призвести до скасування документів про освіту.

Здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента ОП; відрахування з аспірантури; позбавлення академічної стипендії.

За порушення академічної доброчесності педагогічні та науково-педагогічні працівники можуть бути притягнені до різних видів академічної відповідальності: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; відмова у присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

Протягом звітнього періоду порушень академічної доброчесності за ОНП виявлено не було.

## **6. Людські ресурси**

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Наукові співробітники обираються на посади за конкурсом, проте не кожний науковий працівник може викладати в аспірантурі. Рішення про склад проектних груп приймається на засіданні вченої ради Центру. Викладач повинен мати напрацювання з напрямку підготовки і бути налаштований на освітній процес.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Під час визначення та формулювання цілей, завдань та програмних результатів навчання ОП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), під час її рецензування відбуваються консультації та обговорення із представниками профільних організацій, закладів і установ, зокрема з такими установами: Інститут телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Інститут геофізики ім. Суботіна НАН України, Національний центр управління та випробування космічних засобів. Роботодавці залучаються до семінарських занять, рецензування дисертаційних робіт тощо.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

До організації освітнього процесу і аудиторних занять, що передбачені навчальним планом, представники

роботодавців не залучаються, оскільки таких занять у аспірантів всього 200 годин за весь термін навчання. Професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців запрошуються для проведення додаткових занять та для рецензування статей дослідників.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Центр сприяє академічній мобільності аспірантів та викладачів. Гарант програми д.т.н. професор Станкевич С.А. пройшов стажування у 2016 році на Факультеті управління та інформатики Університету Жиліна (Словаччина), у 2017 році на цьому ж факультеті проходила стажування викладач к.т.н. Пестова І.О., а у 2018 р. на цьому ж факультеті проходив стажування викладач к.т.н. Лубський М.С.

Центр сприяє і підтримує співробітників у здобуванні додаткових знань і компетентностей на різноманітних тренінгах, курсах, воркшопах. Так викладачі Хижня А.В., Пестова І.О., Томченко О.В. пройшли курси підвищення кваліфікації з дистанційного зондування Землі в НТУУ «КПІ», за програмою NASA та ін.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Центр має право установлювати власні форми морального та матеріального заохочення учасників освітнього процесу

Викладачі можуть обирати методи та засоби навчання, що найбільш повно відповідають індивідуальним можливостям.

Центр заохочує до використання сучасних технологій у навчальному процесі. Проводяться лекції і практичні з використанням засобів відозв'язку.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Центр має достатні фінансові та матеріально-технічні ресурси для реалізації ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), що гарантує досягнення її цілей та програмних результатів навчання. Фінансування освітнього процесу здобувачів вищої освіти за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відбувається за рахунок бюджетних коштів. Можливе фінансування за рахунок коштів юридичних і фізичних осіб.

У навчальному процесі за даною програмою задіяні 2 комп'ютерних класи, кожен аспірант має персональний комп'ютер. Для наукових досліджень передбачено використання ресурсів Центру колективного користування спектрорадіометричною апаратурою (таблиця 1).

Аспірантам доступні всі ресурси бібліотеки Інституту геологічних наук.

Дякуючи членству у Консорціумі глобальних досліджень та Асоціації регіональних досліджень учасники освітнього процесу мають доступ міжнародних баз даних Scopus та Web of Science.

Робочою групою даної ОНП розроблено РНП та інші навчально-методичні матеріали за компонентами ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), що оприлюднені на офіційному сайті Центру.

Зазначений комплекс матеріалів відповідає вимогам системи забезпечення якості освіти та освітнього процесу, що сприяє досягненню цілей, завдань і програмних результатів навчання здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії.

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Аспіранти, які опановують ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), мають можливість безоплатно користуватися інфраструктурою та інформаційними ресурсами Центру та Національної академії наук України.

Національна академія наук України забезпечує аспірантів з інших міст гуртожитками.

Центр сприяє у наданні можливості аспірантів навчатись та стажуватись у інших ЗВО.

За ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) також передбачено узагальнення потреб та інтересів аспірантів, здійснюється постійний моніторинг ефективності роботи їх наукових керівників.

- Рейтинг викладачів та науковців в підготовці кадрів вищої кваліфікації
- Ефективність роботи наукових консультантів докторантів та наукових керівників аспірантів

### **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

У Центрі приділяється значна увага безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, у тому числі й третього освітньо-наукового ступеня за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка

(дистанційні аерокосмічні дослідження), зокрема проводяться інструктажі з роботи у польових умовах, при роботі з приладами.

Центр забезпечує належне утримання приміщень, опалення, освітлення, обладнання; забезпечує права студентів на безпечні і нешкідливі умови навчання та праці.

Аспіранти можуть користуватись послугами Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»

**Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

У Центрі комунікація із аспірантами ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відбувається за допомогою широкого кола засобів. Насамперед безпосередньо через спілкування під час консультацій з індивідуальної та самостійної роботи; через пряме консультування з науковими керівниками. По друге, через широке застосування інтерактивних технологій, зокрема через соціальну мережу Facebook, де створені інформаційні сторінки Центру (<https://www.facebook.com/casre.eco/>) та через систему електронної пошти тощо.

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

На сьогодні в аспірантурі Центру особи з особливими освітніми потребами не навчаються. Але за потреби їм будуть створені належні умови.

**Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

Статутом Центру передбачено захист співробітників та аспірантів і докторантів Центру під час освітнього процесу від будь-яких форм фізичного чи психічного насильства, приниження честі та гідності, дискримінації за будь-якою ознакою, пропаганди й агітації, що завдають шкоди здобувачам вищої освіти, а також дотримання у науковій діяльності та в освітньому процесі академічної доброчесності, норм наукової та педагогічної етики, моралі, поваги та гідності усіх учасників академічної спільноти

([https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut\\_CASRE\\_07\\_01\\_2017.pdf](https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut_CASRE_07_01_2017.pdf))

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в Центрі (у тому числі, пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентована

Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

У ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» ці процедури регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate> - Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

**Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

ОНП, що запроваджені Центром, орієнтовані на здобувача вищої освіти, створюють умови для формування індивідуальної траєкторії навчання та спрямовані на розширення можливостей особи щодо працевлаштування та подальшого навчання і проведення наукових досліджень. Повну відповідальність за реалізацію ОНП, розроблену гарантом програми та проектною групою, несуть відділи як основні й базові структурні підрозділи Центру.

За ОНП третього освітньо-наукового ступеня (PhD) додатково передбачено узагальнення потреб та інтересів аспірантів за результатами їх навчання та наукових досліджень.

Фактично упродовж строку дії ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), яка запроваджена вперше 2016-2017 навчального року, один раз відбулися зміни в тілі ОНП. У 2020 році було уточнено та осучаснено виклад основних положень та компоненти.

Гарант та члени проектною групи вважають доцільним вносити зміни до ОНП після завершення здобувачами вищої освіти повного періоду навчання, тобто реальної апробації освітньої програми.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до**

**процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

2021 року планується перший успішний випуск за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), тому процесу перегляду як такого поки що не було. Враховувались побажання аспіранта по формуванню програми навчальних дисциплін за вибором.

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

У Центрі на даний момент відсутня Рада молодих вчених. Проте адміністрація і заступник директора з наукової роботи відкриті до діалогу зі здобувачами освіти і сприймають конструктивні пропозиції з боку аспірантів.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

На етапі розроблення ОНП, зокрема формування переліку її компонентів, проектною групою було проведено зустрічі та консультації з представниками, що репрезентують різні сегменти діяльності в дистанційному зондуванні Землі. Зокрема, це представники Державного космічного агентства, Міністерства оборони України, Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, які у межах своїх компетенцій реалізують державну політику у відповідних сферах та здійснюють управління і контроль у сфері професійної діяльності в дистанційному зондуванні Землі. Вибір саме цих партнерів-роботодавців базується на їх багаторічній успішній діяльності.

**Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

Випускників ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) на сьогодні не існує, оскільки перший випуск ліцензованої спеціальності відбудеться в 2021 р.

За роботу з випускниками у Центрі відповідають завідувачі відділів та гаранті ОНП.

Випускники попередніх випусків аспірантури ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» були працевлаштовані у відділах Центру. Деякі з випускників пішли працювати у комерційні структури.

**Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Система забезпечення якості освіти в Центрі спрямована на дотримання вимог чинного законодавства, підтримку системи цінностей, традицій, норм, які й визначають ефективність функціонування аспірантури в Центрі.

Відповідні нормативні положення закріплені в Статуті Центру

[https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut\\_CASRE\\_07\\_01\\_2017.pdf](https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut_CASRE_07_01_2017.pdf)

Положенні про організацію освітнього процесу в Центрі <https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

Визначена цими документами стратегія культури якості реалізується за активної участі всіх категорій працівників Центру та аспірантів.

В процесі локального моніторингу виявлено нагальну потребу напрацювання авторських навчально-методичних матеріалів по ряду запроваджених дисциплін. Кожен рік після аналізу РНП проводиться їх корекція.

Керівництвом Центру проводиться контроль вступної компанії, контроль проведення іспитів і документації.

Результати моніторингу діяльності ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження), що здійснюється структурними підрозділами, будуть проаналізовані після повноцінної апробації ОНП (випуск 2021).

**Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Попередніх акредитацій ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) не було і, відповідно, зауваження та пропозиції з попередніх акредитацій відсутні.

**Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Учасники академічної спільноти (наукові співробітники, науково-педагогічні працівники, здобувачі вищої освіти, партнери-роботодавці) на етапах розроблення, затвердження, моніторингу ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) змістовно залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості освіти.

Учасники академічної спільноти мають можливість впливати на внутрішнє забезпечення якості освіти не тільки шляхом виконання своїх обов'язків, а й шляхом подання пропозицій по удосконаленню якості освіти.

**Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті**



## **здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Якість освітньої діяльності та вищої освіти забезпечується в межах компетенцій та за рахунок взаємодії структурних підрозділів Центру

Перший рівень – здобувачі освіти, до пріоритетних прав яких належить ініціювання та моніторинг питань пов'язаних із їх академічною та неакадемічною підтримкою.

Другий рівень – відділи, гаранті програм, викладачі. Це рівень ініціювання, формування і безпосередньої реалізації освітніх програм, їх поточного моніторингу.

Третій рівень – адміністрація Центру, вчена рада Центру, які забезпечують функціонування аспірантури в Центрі.

Четвертий рівень – Президія НАН України – координує діяльність аспірантури на загально академічному рівні.

Прийняття загально академічних рішень, формування стратегії і політики забезпечення якості.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу (наукових, науково-педагогічних працівників; здобувачів вищої освіти; інших працівників Центру) регулюються документами оприлюдненими на офіційному сайті Центру: Статутом Центру [https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut\\_CASRE\\_07\\_01\\_2017.pdf](https://www.casre.kiev.ua/images/articles/statute/Statut_CASRE_07_01_2017.pdf)

Колективним договором

Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу

Етичним кодексом ученого України

Правилами внутрішнього розпорядку.

Доступність вказаних документів для учасників освітнього процесу забезпечується наступним чином: розміщенням цих документів у відкритому доступі на веб-сайті Центру; ознайомленням осіб, що проходять навчання з їх правами та обов'язками під час проведення виховної роботи; викладення основних прав та обов'язків аспірантів у Угодах, які вони укладають із Центром; викладення основних прав та обов'язків наукових працівників у функціональних обов'язках; кожний учасник освітнього процесу має можливість ознайомитися з роздрукованими примірниками вищевказаних документів.

### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

### **Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

<https://www.casre.kiev.ua/uk/organization/post-graduate>

## **10. Навчання через дослідження**

### **Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)**

За ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) науково-дослідна робота за навчальними планами (без теоретичного навчання, оцінювання та практики) триває 4 роки.

Зміст ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) в повній мірі відповідає науковим інтересам аспірантів і забезпечує їхню повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю.

Доказом цього є дотичність дисциплін ОНП до тематики досліджень аспірантів. Так тема дисертації аспіранта Свіденюка М.О. «Методика комплексування даних радіолокаційного та оптичного знімання для визначення біофізичних параметрів земної поверхні» відповідає навчальній дисципліні «Методи обробки даних дистанційного зондування Землі», тема аспіранта Лисенко А.Р. «Методика підвищення інформативності космічних знімків, отриманих за допомогою багатополаризаційного радару з синтезованою апертурою» корелює з дисципліною вибіркового блоку «Оцінювання ефективності дистанційних методів дослідження природного середовища».

### **Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю**

Навчальний план підготовки аспірантів третього освітньо-наукового рівня передбачає опанування дисциплін, що забезпечують повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності, зокрема «Англійська мова для наукового спілкування», «Філософія» та «Методологія та організація наукових досліджень». Поглиблення дослідницької діяльності забезпечують також вибіркові дисципліни як в межах спеціалізації (ВБ1), так і дисципліни ВБ2, які покликані розширити та поглибити знання студентів в певній (дослідницькій) сфері.

**Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю**

До навчального плану включені дисципліни, що забезпечують методологічні та викладацькі компетентності аспірантів, зокрема «Педагогічна практика», передбачена планом в обсязі 3 кредити.

Ця дисципліна покликана забезпечити якісну підготовку до професійної педагогічної діяльності у закладах вищої освіти, оволодіння методологією педагогічної діяльності, сучасними методами викладання у ЗВО, практичною методикою проведення різних видів навчальних занять та організацію самостійної роботи студентів за навчальними дисциплінами профільної кафедри, практичними методами та прийомами проведення виховної роботи, що здійснюється профільною кафедрою.

**Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників**

При призначенні наукового керівника враховується попередня назва майбутнього наукового дослідження аспіранта.

Так, наприклад, тема дисертації аспіранта Свіденюка М.О. «Методика комплексування даних радіолокаційного та оптичного знімання для визначення біофізичних параметрів земної поверхні» повністю відповідає напрямом дослідження наукового керівника професора Станкевича С.А.,

<https://orcid.org/0000-0002-0889-5764>

який займається оцінюванням ефективності дистанційних методів дослідження, створює алгоритми обробки даних ДЗЗ та працює над покращенням розрізненості космічних знімків.

Тема дисертаційного дослідження Андреева А.А. «Комп'ютерний асистент геолога в задачах дистанційного оцінювання нафтогазоперспективності територій» відповідає сфері наукових інтересів професора Попова М.О.,

<https://orcid.org/0000-0003-1738-8227>

який займається питаннями класифікування космічних зображень, уточнення цих процедур та підвищення їх ефективності.

Тема аспіранта Лисенко А.Р. «Методика підвищення інформативності космічних знімків, отриманих за допомогою багатополаризаційного радару з синтезованою апертурою» відповідає науковим інтересам наукового керівника професора Станкевича С.А.,

<https://orcid.org/0000-0002-0889-5764>

який значний час займається питаннями підвищення інформативності космічних знімків.

**Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)**

В межах ОНП 172 аспіранти мають всі можливості брати участь в конференціях, круглих столах, семінарах тощо.

Центр є співорганізатором конференцій:

Всеукраїнської молодіжної наукової конференції «ІДЕЇ ТА НОВАЦІЇ В СИСТЕМІ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ», основним організатором є Інститут геологічних наук НАН України

Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях», основним організатором є Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України.

Аспіранти беруть участь у міжнародних конференціях, тези яких індексуються в базі Scopus:

«Геоінформатика: теоретичні та прикладні аспекти», організатор ІНН «Інститут геології КНУТШ;

The International Conference IDT 2021, організатор - Університет м. Жиліна, Словаччина,

За матеріалами кращих виступів публікуються статті у фаховому виданні Центру, який включено до переліку

наукових фахових видань України, категорія Б. Назва : Український журнал дистанційного зондування Землі

<https://ujrs.org.ua/ujrs/about>

Аспіранти забезпечені доступом до обладнання сучасних навчальних лабораторій, Інтернету. Аспіранти мають вільний доступ до наукової фахової літератури завдяки отриманому доступу до міжнародних наукометричних баз даних.

**Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи**

Центр максимально сприяє долученню аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю «Дистанційні аерокосмічні дослідження» (Remote Sensing).

Зокрема, аспіранти Андреев А.А. та Лисенко А.Р. в рамках розроблення методик своїх дисертаційних досліджень приймали участь у китайсько-українському проекті «Програмний модуль підвищення просторового розрізнення субпіксельно зміщених супутникових зображень» (2019-2020 рр.).

Важливою є практика стажування аспіранта за кордоном. Впродовж навчання за рецензованою ОНП в період 2016-2021 рр. 1 аспірант (Свіденюк М.О.) взяв участь у програмах мобільності і проводив своє стажування за кордоном.

**Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких**

## **регулярно публікуються та/або практично впроваджуються**

Всі наукові керівники аспірантів – активні дослідники, результати їх досліджень публікуються щорічно в наукових виданнях, вони постійно беруть участь в дослідницьких проектах.

Наприклад, Попов М.О. (<https://orcid.org/0000-0003-1738-8227>) науковий керівник трьох дербюджетних тем (одної відомчої і двох цільових).

Станкевич С. А. (<https://orcid.org/0000-0002-0889-5764>) відповідальний виконавець китайсько-українського проекту «Програмний модуль підвищення просторового розрізнення субпіксельно зміщених супутникових зображень» (2019-2020 рр.).

## **Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)**

В Університеті створене середовище, в якому порушення академічної доброчесності є неприпустимим. Прийнятий Етичний кодекс ученого України»

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text>

В Центрі ведеться робота щодо поширення принципів академічної доброчесності.

Робота з інформування аспірантів про дотримання принципів академічної доброчесності проводиться директором, заступником з наукової роботи, гарантом програми, викладачами, на засіданнях вченої ради Центру та науковими керівниками при обговоренні й визначенні теми наукового дослідження, при виконанні наукових та навчальних робіт.

Статті та інші роботи аспірантів обов'язково проходять обговорення та попереднє слухання у відділах. При цьому науковий керівник перевіряє роботу на наявність запозичень та несе відповідальність за якість наукової роботи. Протягом звітного періоду порушень академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів за ОНП виявлено не було.

## **Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності**

Керівництво Центру постійно моніторить академічну доброчесність своїх співробітників. При призначенні аспіранту наукового керівника це рішення приймається вченою радою Центру та наказом директора Центру. Науковими керівниками призначаються ті особи, які є провідними вченими у своїй галузі та у всьому відповідають принципам академічної доброчесності.

Позбавлення наукового керівництва через порушення доброчесності у Центрі не було.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) є продовженням започаткованої у 1995 році освітньої програми аспірантів за спеціальністю 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження (технічні та фізико-математичні науки). На той час це була унікальна, «проривна» спеціальність. Ефективність аспірантури з 2005 по 2020 р. складає 53%. Випускники успішно працюють у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» та в інших установах за фахом.

Склад наукових працівників Центру збалансований за високими кваліфікаційними характеристиками, що забезпечує потужну якість реалізації освітньої та наукової компонент підготовки докторів філософії за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) із повним дотриманням сучасних ліцензійних та акредитаційних вимог.

Гарант, викладачі (6 докторів наук, 7 кандидатів наук) та наукові керівники аспірантів мають наукові публікації у МНБД Scopus та Web of Science, а також високі h-індекси в сфері Remote Sensing (у гаранта ОНП Станкевича С.А. – 4).

Матеріально-технічна база в Центру є достатньою для проведення аспірантами досліджень з напрямку «Дистанційні аерокосмічні дослідження»: достатня комп'ютерна база, сучасне програмне забезпечення, можливості використовувати мережу Інтернет, можливість проводити польові завіркові дослідження, використовуючи прилади Центру колективного користування спектродіаметричної апаратури.

Центр має Угоди про співробітництво з провідними українськими і закордонними навчальними закладами, компаніями та установами.

Центр є засновником і видавцем наукового періодичного видання «Український журнал дистанційного зондування Землі», який входить до переліку наукових фахових журналів України, категорія Б.

Слабких сторін підготовки докторів філософії за ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) не виявлено.

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Освітньо-наукова програма 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) має всі перспективи розвитку, оскільки програма надає доступ до знань з спеціалізації «Дистанційні аерокосмічні

дослідження» і є прикладом універсальної підготовки конкурентоспроможного науковця та фахівця у сфері дистанційного зондування Землі (Remote Sensing).

Система забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Центрі дає можливість оновлювати ОНП відповідно до потреб ринку праці, що підвищує конкурентоздатність випускників. Розробники ОНП планують оновити програму в 2022 році, коли в МОН буде затверджено Стандарт вищої освіти підготовки докторів філософії зі спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка.

Протягом наступних трьох років викладачами планується постійне опрацювання та впровадження в освітній процес нових методик навчання та викладання, що спрямовані на формування конкурентоспроможного фахівця найвищого гатунку. Планується постійне підвищення кваліфікації кадрового складу, удосконалення методичного забезпечення освітньої компоненти ОНП відповідно до нових вимог.

В перспективі розвитку ОНП - більш активне залучення всіх стейкхолдерів до перегляду та покращення ОНП, що є необхідним для відповідного корегування її структури та змісту. Гарантом ОНП планується залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків.

Планується продовжувати інтернаціоналізацію

ОНП 172 – Телекомунікації та радіотехніка (дистанційні аерокосмічні дослідження) відкрита для інтернаціоналізації, бажаючі іноземні аспіранти зможуть отримати кваліфікацію і прослухати курс лекцій англійською мовою. У перспективі розвитку даної ОНП передбачено посилити акцент на участі здобувачів освіти у міжнародних грантових програмах, активізацію програм наукового та освітнього стажування. Важливим при цьому є розширення співпраці з провідними закордонними закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку в сфері дистанційного зондування Землі.

### **Запевнення**

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Попов Михайло Олексійович**

Дата: 06.04.2021 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Англійська мова для наукового спілкування	навчальна дисципліна	<i>Силабус Англійська мова для наукового спілкування.pdf</i>	JbmAyBhMNO24gqNtiUd4EIZ2LiYA7kc uwELwCg/XdXg=	Матеріально-технічна база Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України
Філософія	навчальна дисципліна	<i>Силабус Філософія.pdf</i>	x466T5hez/K4qO4wj sRwEIJ6DZE/3QPG 5Q3FxrWlyuA=	Матеріально-технічне забезпечення Центру гуманітарної освіти НАН України
Методологія і організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Силабус МОНД.pdf</i>	w/A9FEvInlIAjZvT5TGY16OwXWoBBPytD SXrbWmVDoY=	Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований
Основи дистанційного зондування Землі	навчальна дисципліна	<i>Силабус Основи дистанційного зондування Землі.pdf</i>	h3Hy8o3LtrsFVbf7d/oaQtzaYVtSYwCYGX LU+kEcmoE=	Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований
Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі	навчальна дисципліна	<i>Силабус Геоінформаційні технології в ДЗЗ.pdf</i>	MCgLCIAJTV+ckZG1ickU6DcJ6SPowu/Tl xpK5l5Fork=	Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований Комп'ютер AMD Комп'ютер Intel Pentium
Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі	навчальна дисципліна	<i>Силабус Геоінформаційні технології в ДЗЗ.pdf</i>	MCgLCIAJTV+ckZG1ickU6DcJ6SPowu/Tl xpK5l5Fork=	Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований Комп'ютер AMD Комп'ютер Intel Pentium
Педагогічна практика	практика	<i>Силабус пед практики.pdf</i>	SMmoZyEbAEdVoku gvjplQN/2LNI6q5m M7eDhyA9o63A=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
143982	Федоровський Олександр Дмитрович	завідуючий відділом, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом доктора наук ФМ 000706, виданий 28.07.1978, Атестат професора ПР 018637, виданий 01.03.1991	63	Основи дистанційного зондування Землі	<p>Відділ системного аналізу Посада: головний науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається методами системного аналізу при інтерпретації даних дистанційного зондування Землі Науковий ступінь: Доктор фіз.-мат. наук, Диплом ДН № 000706 від 28 липень 1978 р. Вчене звання: Професор по спеціальності «Геофізика», Атестат АС № 018637 від 1 березня 1991 р. Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності. Стаж наукової роботи: 40 років Назва освітнього компоненту: Основи дистанційного зондування Землі Загальна кількість публікацій: 270 За останні 5 років: 28 Статті у Web of Sciences 1. Khyzhniak A. V., Fedorovskiy O. D. (2020) Integration of remote sensing data and ground-based information to solve natural resources and environmental problems. <i>Космічна наука і технологія</i>. 26, № 4 (125). С. 31–37. doi.org/10.15407/knit2020.04.031. 2. Федоровський О.Д., Зуб Л.М., Дьяченко Т.М., Томченко О.В., Хижняк А.В., Якимчук В.Г. Дистанційне оцінювання екологічного стану водойм на основі багатомірної щільності розподілу площ біотопів на прикладі Київського водосховища. <i>Космічна наука і технологія</i>. 2020. 26, № 5 (124). С. 38-47. <a href="https://doi.org/10.15407/knit2020.05.038">https://doi.org/10.15407/knit2020.05.038</a> 3. Федоровського О.Д., Хижняк А.В.,</p>

Дьяченко Т.М.,  
Якимчука В.Г.,  
Підгорняк Д.Л.,  
Суханова К.Ю.,  
Томченко О.В.  
Космічний  
моніторинг водних  
потоків гирлових  
областей річок (на  
прикладі Дніпра та  
Дунаю). Космічна  
наука і технологія. –  
2017. Т. 23. № 2 – С.  
11- 16.  
<https://doi.org/10.15407/knit2017.02.011>  
Статті у фахових  
журналах України та  
інших країн  
1. Федоровський О.Д.,  
Хижняк А.В.,  
Томченко О.В.,  
Порушкевич А.Ю,  
Підгородецька Л.В.  
Спосіб оцінювання  
екологічного стану  
прісноводних водойм  
на основі космічного  
геомоніторингу та  
статистичного  
критерію з  
віртуальними  
еталонами  
(обґрунтування та  
апробація)  
Український журнал  
дистанційного  
зондування Землі,  
2020, № 27. С DOI:  
<https://doi.org/10.36023/ujrs.2020.27.174>  
2. Федоровський О.Д.,  
Хижняк А.В.  
Методичні засоби  
системного аналізу як  
складові методології  
аерокосмічного  
геомоніторингу  
розв'язання  
природоресурсних і  
екологічних завдань.  
Системні дослідження  
та інформаційні  
технології, 2020, №2.  
С. 27-39.  
[doi.org/10.20535/SRIT.2308-8893.2020.2.02](https://doi.org/10.20535/SRIT.2308-8893.2020.2.02)  
3. O.D. Fedorovsky,  
O.V. Sedlerova, Z.M.  
Tovstyuk, T.A.  
Efimenko, A.Yu.  
Porushkevich The  
informational and  
methodical support of  
the aerospace  
monitoring of a sea  
shelf for the detection  
of anomalies over  
hydrocarbon deposits  
Допов. Нац. акад. наук  
Укр. 2019. № 4. С. 57-  
65  
Участь у міжнародних  
конференціях  
(Proceeding, тези) 1.  
Popov M., Fedorovsky  
O., Stankevich S.,  
Filipovich V.,  
Khyzhniak A., Lubskyi  
M., Svideniuk M..  
Remote sensing

						<p>technologies and geospatial modelling hierarchy for smart city support. Proc. ISPRS Kyiv Workshops 2017 "GIS-based Decision-making in Realizing Smart City Concept"; Kyiv; 4-6 December, 2017, pp. 51-56. DOI: 10.5194/isprs-annals-IV-5-W1-51-2017.</p> <p>Керівник НДР у 2021 р: НДР «Міждисциплінарний підхід в дистанційних аерокосмічних дослідженнях Землі та його впровадження як науково-методичної бази для вирішення тематичних завдань природокористування» (2018-2022)</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д 26.162.03 у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України».</p> <p>Має досвід опонування кандидатських і докторських дисертацій.</p> <p>Член редакційної колегії журналу «Український журнал дистанційного зондування Землі»</p> <p>Керування аспірантами (2016-2021 рр.): за весь період 16 аспірантів, які отримали дипломи</p> <p>Стажування за кордоном: травень-червень 1989 р. США (Бостон) Вудс-Холл, Морській гідрофізичний інститут.</p>
171130	Козлова Анна Олександрівна	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом магістра, Національний університет "Києво-Могилянська академія", рік закінчення: 2004, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом кандидата наук ДК 047526, виданий 02.07.2008, Атестація старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000125,</p>	15	<p>Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p> <p>Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: Старший науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається методами дистанційного дослідження природних систем та об'єктів Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК №047526 від 2 липня 2008 р. Вчене звання: Старший дослідник, 172 – телекомунікації та радіотехніка,</p>



виданий  
23.10.2018

Атестат АС №000125  
від 23 жовтня 2018 р.  
Освіта та науковий  
ступінь відповідає  
спеціальності  
Стаж наукової роботи:  
15 років  
Назва освітнього  
компоненту:  
Геоінформаційні  
технології у  
дистанційному  
зондуванні Землі;  
Методи обробки  
даних дистанційного  
зондування Землі  
Загальна кількість  
публікацій: 87  
За останні 5 років: 34  
Статті у Web of  
Sciences  
1. M. Popov, S.  
Michaelides, S.  
Stankevich, A. Kozlova,  
I. Piestova, M. Lubskiy,  
O. Titarenko, M.  
Svideniuk, A. Andreiev,  
and S. Ivanov,  
Assessing long-term  
land cover changes in  
watershed by  
spatiotemporal fusion  
of classifications based  
on probability  
propagation: The case  
of dnierster river basin,  
Remote Sensing  
Applications: Society  
and Environment 22  
(2021)  
<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100477>  
Статті у фахових  
журналах України та  
інших країн  
1. Stankevich S,  
Piestova I, Kozlova A,  
Titarenko O, Singh SK  
Satellite radar  
interferometry  
processing and  
elevation change  
analysis for geo-  
environmental hazard  
assessment. Srivastava  
PK, Singh SK, Mohanty  
UC, Mutry T, editors.  
Techniques for Disaster  
Risk Management and  
Mitigation (Geophysical  
Monograph Series).  
2020, John Wiley &  
Sons. USA, ISBN-10:  
111935918X  
Участь у міжнародних  
конференціях  
(Proceeding, тези)  
1. Semko, I., Kozlova,  
A., Popov, M. and  
Kozak, I. (2018). Quick  
LiDAR-based  
characterization of  
forest vertical structure  
to support forest  
management actions.  
5th European Congress  
of Conservation  
Biology. doi:  
10.17011/conference/ec  
cb2018/109202  
2. S. A. Stankevich, A.

						<p>A. Kozlova, I. O. Piestova and M. S. Lubskyi, "Leaf area index estimation of forest using sentinel-1 C-band SAR data," 2017 IEEE Microwaves, Radar and Remote Sensing Symposium (MRRS), Kiev, Ukraine, 2017, pp. 253-256, doi: 10.1109/MRRS.2017.8075075.</p> <p>Керівник або виконавець міжнародного проекту (2001-2021 pp.)</p> <p>Проект "Adaptive Management of Climate-induced Changes of Habitat Diversity in Protected Areas" (HABIT-CHANGE) в рамках програми INTERREG IV B CENTRAL EUROPE (2010-2013).</p> <p>- виконавець</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради: Учений секретар спеціалізованої вченої ради Д 26.162.03 у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» у 2013-2015 pp.</p> <p>Має досвід опонування кандидатських дисертацій</p> <p>Керування аспірантами (2016-2021 pp.): 1 аспірант</p> <p>Керування магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 pp.): 1 спеціаліст, 1 магістр</p> <p>Керування студентами на практиці: 1 студент</p> <p>Стажування за кордоном: RapidEye AG, Німеччина, 27.09-13.10 2012</p>
15785	Титаренко Ольга Вікторівна	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом кандидата наук ДК 003372, виданий 22.12.2011, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001576, виданий 30.06.2015	14	<p>Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p> <p>Відділ аерокосмічних досліджень в геології Посада: Провідний науковий співробітник</p> <p>Сфера наукових інтересів: Займається методами обробки даних дистанційного зондування Землі для пошуку корисних копалин</p> <p>Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДН № 003372 від 22 грудня 2011 р.</p> <p>Вчене звання: Старший науковий співробітник, 05.07.12</p>

– дистанційні аерокосмічні дослідження, Атестат АС № 001576 від 30 червня 2015 р.  
Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності  
Стаж наукової роботи: 17 років  
Назва освітнього компоненту:  
Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі  
Загальна кількість публікацій: 64  
За останні 5 років : 23  
Статті у Web of Sciences  
1. Stankevich S., Titarenko O., Amiranashvili A., Chargazia K. Modeling of ozone content distribution in lower troposphere over the territory of Georgia using the data of satellite and ground observations. Bulletin of the Georgian National Academy of sciences, Tbilisi. v. 9, No. 2, 2015, pp. 54-58.  
2. Stankevich S.A., Titarenko O.V., Kharytonov M.M., Benselhoub A., Bounouala M., Chaabia R., Boukeloul M.L. Mapping of urban atmospheric pollution in the northern part of Algeria with nitrogen dioxide using satellite and ground-truth data Studia Universitatis "Vasile Goldis", 2015. - Vol.25. - No.2. - P.87-92.  
3. Stankevich S.A., Kharytonov M.M., Benselhoub A. Mapping of urban atmospheric pollution in the northern part of Algeria with nitrogen dioxide using satellite and ground data Les matériels de symposium scientifique "Société, Agro-biotechnologie, environnement et développement durable (pour un partenariat nord-sud solidaire)". - Tiaret: Université Ibn Khaldoun. Vol. 25 issue 2, 2015, pp.87-92  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Stankevich S., Svideniuk M., Kharytonov M., Benselhoub A., Khlopova V. Air pollution mapping with

							<p>nitrogen and sulfur dioxides in the South-Eastern part of Ukraine using satellite data Mining Science, 2016.- Vol.23. P.6-7</p> <p>2. S.A. Stankevich, I.A. Piestova, Titarenko O. Geological emergency assessment using satellite radar interferometry: Krivoy Rog urban area case study TIEMS Newsletter Special Edition, 2017. – № 5. P. 21-24.</p> <p>3. Stankevich. S.A., Nalbandyan M.A., Andreasyan, D.M, Titarenko O. Nitrogen and sulphur dioxide accumulation, spatial distribution and transportation in the atmosphere of Debed River basin and correlated public health risks analysis using satellite measurements Sovremennye Problemy Distantionnogo Zondirovaniya Zemli iz Kosmosa – 2017. – T.14. – № 2. P. 124-249.</p> <p>Приймає участь у між народи хта українських наукових конференціях. Відповідальний виконавець НДР у 2021 р</p> <p>1. «Геодинамічне районування територій перспективних на пошуки родовищ вуглеводнів аерокосмогеологічними методами»</p> <p>2. “Розширення перспектив наросування запасів корисних копалин на ос-нові нових технологій аерокосмічних досліджень Землі”</p> <p>Керування студентами на практиці: 3 студентів</p>
202416	Якимчук Владислав Григорович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом доктора наук ДД 003522, виданий 14.04.2004,</p> <p>Диплом кандидата наук КД 007367, виданий 26.06.1989,</p> <p>Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003568, виданий 10.03.2004</p>	50	Основи дистанційного зондування Землі	<p>Фото 3x4</p> <p>Прізвище, ім'я, по батькові Якимчук Владислав Григорович</p> <p>Відділ системного аналізу</p> <p>Посада: Головний науковий співробітник</p> <p>Сфера наукових інтересів: Займається методами виявлення динамічних аномалій за гіперспектральними аерокосмічними знімками Землі</p> <p>Науковий ступінь:</p>

Доктор технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДД № 003522 від 14 квітня 2004 р.  
Вчене звання: Старший науковий співробітник, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Атестат АС № 003568 від 10 березня 2004 р.  
Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності  
Стаж наукової роботи: 32 роки  
Назва освітнього компоненту: Основи дистанційного зондування Землі  
Загальна кількість публікацій: 96  
За останні 5 років: 15  
Статті у Web of Sciences  
Федоровський О. Д., Зуб Л. М., Дьяченко Т. М., Томченко О. В., Хижняк А. В., Якимчук В. Г.  
Дистанційне оцінювання екологічного стану водойм на основі багатомірної щільності розподілу площ біотопів на прикладі Київського водосховища.  
Космічна наука і технологія. 2020. 26, № 5 (126). С. 38–47.  
<https://doi.org/10.15407/knit2020.05.038>  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. В.Г. Якимчук, Г.М. Жолобак, А.Ю. Порущкевич, О.І. Сахацький // Використання космічних і метеорологічних даних для оцінки врожайності озимої пшениці // Космічна наука і технологія. 2011. Т. 17. № 5. С. 64–67.  
2. В.Г. Якимчук, К.Ю. Суханов, З.В. Козлов, Л.П. Ліщенко  
Дешифрування гіперспектральної космічної інформації на основі текстурних і спектральних характеристик досліджуваних об'єктів // Доповіді Національної академії наук. - 2008. - № 2. - С. 129-134.  
3. В.Г. Якимчук, Е.И. Левчик, К.Ю. Суханов, А.Ю. Порущкевич,

						<p>А.Д. Федоровский // Определение информативных признаков в спектрах отражения и флуорисценции растительного покрова для аэрокосмического зондирования земной поверхности // Доповіді Національної академії наук України. 2012, № 1. С. 132 – 136. Керівник НДР у 2021 р</p> <p>-</p> <p>Відповідальний виконавець НДР у 2021 р</p> <p>«Міждисциплінарний підхід в дистанційних аерокосмічних дослідженнях Землі та створення на його основі науково-методичної бази вирішення тематичних завдань природокористування».</p> <p>Член експертної ради з відбору критичних технологій Міністерства освіти і науки України</p> <p>Член спеціалізованої вченої ради Д 26.162.03 у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України»</p> <p>Має досвід опонування кандидатських дисертацій</p>
22290	Томченко Ольга Володимирівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом магістра, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, рік закінчення: 2005, спеціальність: 070402 Біологія, Диплом кандидата наук ДК 033104, виданий 15.12.2015</p>	13	<p>«Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p> <p>Відділ системного аналізу</p> <p>Посада: Науковий співробітник</p> <p>Сфера наукових інтересів: Займається обробкою та інтерпретацією даних дистанційного зондування Землі в різних тематичних задачах</p> <p>Науковий ступінь: кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 033104 від 15 грудня 2015 р.</p> <p>Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності</p> <p>Стаж наукової роботи: 15 років</p> <p>Назва освітнього компоненту: Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p>

Загальна кількість публікацій: 150  
За останні 5 років: 75  
Статті у Scopus та Web of Sciences  
1. Fedorovskyi O.D., Khyzhniak A.V., Diachenko, T.N., Yakimchuk V.G., Pidhorniak D.L., Sukhanov K.Yu., Tomchenko O.V. Space monitoring of water stream in estuarial areas (by the example of the Dnieper and the Danube). Space Science and Technology. 2017, 23 ; (2):11-16. DOI: 10.15407/knit2017.02.011  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Khyzhniak Anna V., Tomchenko Olha V., Porushkevych Anatolii Yu. Application of the remote sensing in environmental management as the interdisciplinary approach. Central European Researchers Journal. Zilina. Slovakia, 2017. Volume 3. Issue 1. P. 34-42.  
Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)  
1. Kozlova A., Zub L., Tomchenko O., Germanyk V. Vulnerability assessment of oligo-mesotrophic habitats of Lake Svityaz to recreational load using satellite imagery. Proceedings of 5th European Congress of Conservation Biology. 12th - 15th of June 2018, Jyväskylä, Finland. DOI: 10.17011/conference/eccb2018/10760  
Консультант викладачів на стажуванні у ЦАКДЗ (2016- 2021 рр.): 1  
викладач з Національний Університет Кораблебудування ім. адмірала Макарова, з "29" жовтня 2018 року по "29" квітня 2019 року Тимченко Інни Вікторівни  
Керування студентами на практиці: 1 студентка геологічного факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
Стажування за кордоном -

						<p>Стажування в Україні          Географічний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка навчання в рамках проекту HORIZON 2020 FREEWAT («FREE and open source software tools for WATER resource management» – «Вільні та відкриті програмні інструменти для управління водними ресурсами») рамкової програми наукових досліджень та інновацій Європейського Союзу Горизонт 2020 (грандова угода №642224), з 23 по 27 травня 2016 р.          Наукове керівництво учнями-членами Малої академії наук (відділення: науки про Землю Київської МАН, секція: геоінформаційні системи у географії) з 2016-2021 рр. – 10 учнів          Керівник спецкурсу підвищення кваліфікації для педагогічних працівників «Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування» у 2021 р. в рамках Всеукраїнського науково-освітнього проекту «Навчатися, щоб навчатися» який організувала лабораторія ГІС та ДЗЗ НЦ «Мала академія наук України» - 21 педагогічний працівник</p>	
42799	Попов Михайло Олексійович	Директор, Основне місце роботи	Керівництво	<p>Диплом доктора наук ДН 001131, виданий 13.05.1994,          Диплом кандидата наук МТН 102283, виданий 31.05.1974,          Атестат професора ПР 000024, виданий 27.04.1995</p>	48	Основи дистанційного зондування Землі	<p>Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі          Посада: Головний науковий співробітник          Сфера наукових інтересів: Методи розпізнавання цифрових аерокосмічних зображень, аерокосмічний моніторинг та дистанційне оцінювання стану і властивостей природних і штучних об'єктів, комплексування</p>



гетерогенних даних при вирішенні природоресурсних, екологічних та інших тематичних задач.  
Науковий ступінь: Доктор технічних наук, Диплом ДН № 001131 від 13.05.2994 р.  
Вчене звання: Професор, Атестат АР № 000024 від 27.05.1995 р.  
Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності  
Стаж наукової роботи: 50 років  
Назва освітнього компоненту: Основи дистанційного зондування Землі  
Загальна кількість публікацій: 476  
За останні 5 років : 60  
Статті у Web of Sciences  
1. Popov M.A., Stankevich S.A., Kostyuchenko Y.V., Kozlova A.A. Analysis of local climate variations using correlation between satellite measurements of methane emission and temperature trends within physiographic regions of Ukraine / International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, 2019, 4(2), p. 276–288.  
2. Popov M., Fedorovsky O., Stankevich S., Lubskiy M., Svideniuk M. Remote Sensing Technologies and Geospatial Modelling Hierarchy for Smart City Support / ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2017, 4(5W1), p. 51–56.  
3. Popov M.A., Alpert S.I., Podorvan V.N. Satellite Image Classification Method Using the Dempster–Shafer Approach / Izvestiya - Atmospheric and Ocean Physics, 2017, 53(9), p. 1112–1122.  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Stankevich S.A., Popov M.A., Shklyar S.V., Sukhanov K.Y., Andreiev A.A., Lysenko A.R., Kun X., Shixiang C., Yuran S., Xing Z., Boya S. Subpixel-shifted Satellite Images

Superresolution:  
Software  
Implementation /  
WSEAS Transactions  
on Computers, March  
2020, 19. P. 31-37. DOI:  
10.37394/23205.2020.1  
9.5

2. Popov M.O.,  
Topolnytskyi M.V.,  
Titarenko O.V.,  
Stankevich S.A.,  
Andreiev A.A.  
Forecasting Gas and Oil  
Potential of Subsoil  
Plots via Co-analysis of  
Satellite, Geological,  
Geophysical and  
Geochemical  
Information by Means  
of Subjective Logic /  
WSEAS Transactions  
on Computer Research,  
2020, Vol. 8. P. 90-101.  
DOI:  
10.37394/232018.2020.  
8.11

3. Alohina O.V.,  
Ivanyshyn O.L., Popov  
M.O. et al. Influence of  
Natural Climatic  
Factors on Lakes  
Waters Fluctuations in  
Nature Protected Areas  
/ Environmental Safety  
and Natural Resources.  
- Issue 4 (28), October-  
December 2018. P. 71-  
81.

Участь у міжнародних  
конференціях  
(Proceeding, тези):

1. Popov M., Zaitsev O.,  
Stambirska R.,  
Kondratov O., Alpert S.  
A correlative method to  
ranking sensors via  
information reliability  
criterion: interval-  
valued numbers case /  
The International  
Workshop on  
Reliability Engineering  
and Computational  
Intelligence RECI2020:  
Book of Abstracts of the  
Intern. Workshop  
(Zilina, 27-29 October,  
2020). Slovakia, 2020.  
P. 16.

2. Popov M., Zaitsev O.,  
Andreiev A. A Method  
for Combination and  
Ranking Hypotheses  
Under Conditions of  
Partial Uncertainty /  
Proc. 6th International  
Symposium on  
Microwaves, Radar and  
Remote Sensing  
(MRRS) - Kharkiv,  
2020, p. 333-338. doi:  
10.1109/UkrMW49653.  
2020.9252781

3. Popov M., Stankevich  
S., Kozlova A. et al.  
Land Cover  
Classification Using  
Spatio-Temporal  
Decision-Level Fusion  
Based on Probability

Propagation /  
Матеріали 18-ї  
Міжнародної науково-  
практичної  
конференції «Сучасні  
інформаційні  
технології управління  
екологічною  
безпекою,  
природокористування  
м, заходами в  
надзвичайних  
ситуаціях: актуальні  
питання», Київ, 1-2  
жовтня 2019 р. Вид.  
НАН України, 2019, с.  
66-68.

Керівник або  
виконавець  
міжнародного проекту  
(2001-2021 рр.):  
Науковий керівник з  
української сторони в  
міжнародних  
наукових проектах  
Євросоюзу:  
1. The Model and  
Automated Technology  
for Land Cover  
Classification,  
2. Adaptive  
management of  
climate-induced  
changes of habitat  
diversity in protected  
areas

і проекті Україна-  
НАТО Satellite  
Monitoring and  
Geographical Security  
in West Sahara.  
Керівник НДР у 2021  
р.  
1. Розширення  
перспектив  
нaroшування запасів  
корисних копалин на  
основі нових  
технологій  
аерокосмічних  
досліджень Землі,  
2. Дистанційні методи  
вирішення задач  
сталого розвитку і  
раціонального  
природокористування  
, засновані на  
комплексному аналізі  
гетерогенних  
геопросторових даних  
Експерт МОН України  
у напрямку  
стандартів вищої  
освіти України  
Член спеціалізованої  
вченої ради Д  
26.162.03 у ДУ  
«Науковий центр  
аерокосмічних  
досліджень Землі ІГН  
НАН України»  
Має досвід  
опонування  
докторських і  
кандидатських  
дисертацій  
Член редакційної  
колегії журналів:  
Український журнал  
дистанційного  
зондування Землі,

							заступник головного редактора Консультант викладачів на стажуванні у ЦАКДЗ (2016- 2021 рр.): один викладач Київський Національний університет Імені Тараса Шевченка Керування аспірантами (2016-2021 рр.): 4 аспіранти, 3 докторанти.
112094	Седлерова Ольга Володимирівна	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	Диплом кандидата наук ДК 051996, виданий 28.04.2009, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001955, виданий 25.02.2016	31	Філософія	Седлерова О.В. є куратором дисципліни від ДУ "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України" Викладають дисципліну науково-педагогічні працівники Центру гуманітарної освіти НАН України Рижко В.А., доктор філософських наук, професор, директор ЦГО НАН України, Вільчинська С.В., кандидат філософських наук, доцент, доцент ЦГО НАН України, Літус І.І., кандидат філософських наук, старший викладач ЦГО НАН України, Трубенко А.І., кандидат філософських наук, доцент, доцент ЦГО НАН України.
160534	Костюченко Юрій Васильович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом доктора наук ДД 007409, виданий 16.05.2018, Диплом кандидата наук КН 014055, виданий 28.03.1997, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003199, виданий 08.10.2003	26	Основи дистанційного зондування Землі	Відділ енергомасообміну в геосистемах Посада: Провідний науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається методами математичного моделювання земних систем і процесів, математичної статистики при інтерпретації даних дистанційного зондування Землі Науковий ступінь: Доктор технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДД № 007409 від 16 травня 2018 р. Вчене звання: Старший науковий співробітник, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Атестат АС № 003199 від 8 жовтня 2003 р. Освіта та науковий ступінь відповідає

спеціальності  
Стаж наукової роботи:  
25 років  
Назва освітнього  
компоненту: Основи  
дистанційного  
зондування Землі  
Загальна кількість  
публікацій: 110  
За останні 5 років : 31  
Статті у Web of  
Sciences  
1. Kostyuchenko Yuriy  
V. (2021). On the  
Advanced Methodology  
of Risk-Based System  
Resilience Analysis.  
International Journal of  
Mathematical,  
Engineering and  
Management Sciences,  
Vol. 6, No. 1, 268-278;  
2. Kopachevsky Ivan,  
Kostyuchenko Yuriy V.,  
Stoyka Otto (2016).  
Land Use Drivers of  
Population Dynamics in  
Tasks of Security  
Management and Risk  
Assessment.  
International Journal of  
Mathematical,  
Engineering and  
Management Sciences,  
1(1): 18-24;  
3. Kostyuchenko, Y. V.,  
Pushkar, V., Malysheva,  
O., & Yuschenko, M.  
(2020). On the  
behavior-based risk  
communication models  
in crisis management  
and social risks  
minimization.  
International Journal of  
Cyber Warfare and  
Terrorism (IJCWT),  
10(2), 27-45.  
Статті у фахових  
журналах України та  
інших країн  
1. Kostyuchenko, Y. V.,  
Movchan, D.,  
Artemenko, I., &  
Kopachevsky, I. (2017).  
Stochastic approach to  
uncertainty control in  
multiphysics systems:  
modeling of carbon  
balance and analysis of  
GHG emissions using  
satellite tools. In  
Mathematical Concepts  
and Applications in  
Mechanical  
Engineering and  
Mechatronics (pp. 350-  
378). IGI Global.  
2. Kostyuchenko, Y. V.,  
Yuschenko, M., &  
Kopachevsky, I. (2018).  
Stochastic approaches  
to analysis and  
modeling of multi-  
sources and big data in  
tasks of homeland  
security: socio-  
economic and socio-  
ecological crisis control  
tools. In: Advanced  
Mathematical

Techniques in Science and Engineering, CRC Press, 57.

3. Kozlova A., Elistratova L., Kostyuchenko Yu., Apostolov A., Artemenko I. (2019). Modeling of Carbon Cycle in Temperate Wetlands for Regional Climate Change Analysis Using Satellite Data, in: Advances in Applied Mathematical Analysis and Applications, River Publishers, Denmark, 2019. pp. 51-94.

Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)

1. Kostyuchenko, Y. V., Sztoyka, Y., Kopachevsky, I., Artemenko, I., & Yuschenko, M. (2017, November). Multisensor satellite data for water quality analysis and water pollution risk assessment: decision making under deep uncertainty with fuzzy algorithm in framework of multimodel approach. In Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XIX (Vol. 10421, p. 1042105). International Society for Optics and Photonics.

2. Kostyuchenko, Y. V., Yuschenko, M., Movchan, D., & Kopachevsky, I. (2017, October). Analysis of economic values of land use and land cover changes in crisis territories by satellite data: models of socio-economy and population dynamics in war. In Earth Resources and Environmental Remote Sensing/GIS Applications VIII (Vol. 10428, p. 104280C). International Society for Optics and Photonics.

3. Kostyuchenko, Y., Movchan, D., Kopachevsky, I., & Yuschenko, M. (2016, April). Geo-ethical dimension of community's safety: rural and urban population vulnerability analysis methodology. In EGU General Assembly Conference Abstracts (pp. EPSC2016-12629).

Керівник або виконавець

міжнародного проекту (2001-2021 рр.)  
«Системні дослідження за програмами IIASA»;  
2001-2010:  
«Комплексне моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку», державний реєстраційний номер теми 0112U002643, за відомчим замовленням НАН України, термін виконання 2012-2016 рр.  
«Комплексне моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку», державний реєстраційний номер теми 0116U001770, за відомчим замовленням НАН України, термін виконання 2017-2021 рр.  
«Information and Technological Support for Greenhouse Effect Impact Assessment on Regional Climate using Remote Sensing», 2017-2018  
Керівник НДР у 2021 р  
Відповідальний виконавець НДР у 2021 р «Розробка нових аерокосмічних технологій вивчення, прогнозування, запобігання та мінімізації ризиків надзвичайних ситуацій природного та природно-антропогенного походження», «Розробка теоретико-методичних основ використання матеріалів космічних і полігонних спектро- та газометричних зйомок для забезпечення раціонального природокористування в умовах сталого розвитку суспільства». «Обґрунтування теоретико-методичних основ застосування

						<p>спутникової спектрометричної інформації та проведення полігонних експериментальних робіт з метою розробки і впровадження рекомендацій з мінімізації негативного впливу кліматичних змін на сталий розвиток довкілля та соціо-економічних процесів. Член Наукової ради Національного фонду досліджень України</p> <p>Має досвід опонування кандидатських дисертацій</p> <p>Член редакційної колегії журналів</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukrainian Journal of Remote Sensing;</li> <li>2. International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences</li> <li>3. The Journal of Graphic Era University;</li> <li>4. The Satellite Oceanography and Meteorology Journal.</li> </ol> <p>Керування студентами на практиці: 3 студентів</p>	
112094	Седлерова Ольга Володимирівна	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	<p>Диплом кандидата наук ДК 051996, виданий 28.04.2009, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001955, виданий 25.02.2016</p>	31	Англійська мова для наукового спілкування	<p>Седлерова О.В. є куратором дисципліни від ДУ "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України". Викладання здійснюють науково-педагогічні працівники Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України</p> <p>Жалай Василь Якович, кандидат філологічних наук, доцент, директор ЦНД ВІМ НАН України</p> <p>Льченко Ольга Михайлівна, доктор філологічних наук, професор, завідувач кафедри іноземних мов ЦНД ВІМ НАН України</p> <p>Шелковнікова Зінаїда Борисівна, кандидат філологічних наук, старший викладач кафедри іноземних мов ЦНД ВІМ НАН України</p> <p>Снегірєва Єлизавета Олександрівна, кандидат філологічних наук, доцент, доцент ЦНД ВІМ НАН України.</p>



112094	Седлерова Ольга Володимирівна	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Керівництво	Диплом кандидата наук ДК 051996, виданий 28.04.2009, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001955, виданий 25.02.2016	31	Методологія і організація наукових досліджень	<p>Відділ аерокосмічних досліджень в геології Заступник директора з наукової роботи</p> <p>Оптичне та радіолокаційне дистанційне зондування та математична статистика, що застосовується до морських та наземних пошуків нафти та газу. Кандидат геологічних наук 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження ДК № 051996 Старший науковий співробітник 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження АС № 001955 Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності Стаж наукової роботи 33 роки. Викладає дисципліну: Методологія і організація наукових досліджень Загальна кількість публікацій 75 За останні 5 років 13 публікацій Статті у Web of Sciences та Scopus 2 Titarenko O.V., Sedlerova O.V., Andreev A.A. The new approach to forecasting areas with oil and gas prospects by classification method. Міжнародна конференція Geoinformatics 2020, Kyiv, Ukraine, 11-14 May 2020,</p> <p>S.I. Golubov, A.I. Vorobyov, O.V. Sedlerova, M.S. Lubskiy, I.O. Piestova Analysis of the complex vegetation index considering greenness and shortwave infrared to determine anomalies in the vegetation spectral characteristics caused by hydrocarbon deposits. XIV International Scientific Conference «Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment», 10-13 листопада 2020, Kyiv, Ukraine</p> <p>Більше 5 статей в українських наукових фахових журналах.</p>
--------	-------------------------------	---	-------------	---	----	---	--

						<p>Приймає участь у міжнародних та українських наукових конференціях.</p> <p>Експерт МОН України з оцінювання наукових установ. Учений секретар спеціалізованої вченої ради Д.26.162.03 Учений секретар електронного фахового видання «Український журнал дистанційного зондування Землі» Керує навчально-виробничими практиками студентів.</p>	
361240	Лубський Микола Сергійович	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом спеціаліста, Національний авіаційний університет, рік закінчення: 2013, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом кандидата наук ДК 045425, виданий 21.12.2017</p>	2	<p>Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі</p>	<p>Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: Науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Обробка даних теплового знімання. Підвищення просторової розрізненості аерокосмічних даних. Аналіз довготривалих змін земних покривів на основі даних дистанційного знімання. Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 045425 від 12 грудня 2017 р. Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності Стаж наукової роботи: 3 роки Назва освітнього компоненту: Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі Загальна кількість публікацій: 54 За останні 5 років : 35 Статті у Web of Sciences</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stankevich S.A. Lubskiy M.S., Mosov S.P. Natural Color Aerial Imagery Superresolution with Bands Radiometric Conversion. 2018 IEEE 17th International Conference on Mathematical Methods in Electromagnetic Theory (MMET), 2018. P. 99-102.</li> <li>2. Stankevich S.A., Kozlova A.A., Piestova</li> </ol>

I.O., Lubskiy M.S. Leaf Area Index Estimation of Forest Using Sentinel-1 C-band SAR Data. 2017 5th IEEE Microwaves, Radar and Remote Sensing Symposium (MRRS), 2017. P. 253-256

3. Stankevich S.A., Shklyar S.V., Podorvan V.N., Lubskiy M.S. Thermal infrared imagery informativity enhancement using sub-pixel co-registration. 2016 International Conference on Information and Digital Technologies (IDT), 2016. P. 245-248.

4. Lubskiy M., Husiev A., Bolot K., Zhurbas K. Remote Land Degradation Assessment in the Vicinity of the Boryspil Airport. 17th International Symposium on Landscape Ecology, Nitra, Slovakia, 2015. P. 118-123.

Статті у фахових журналах України та інших країн

1. Шевчук Р.М., Філіпович В.Є., Мичак А.Г., Лубський М.С. Особливості супутникового моніторингу територій видобутку кристалічних порід в Житомирській області за даними багатоспектральної та радарної космічної зйомки. Український журнал дистанційного зондування Землі, № 22, 2019, С. 12-21.

2. Piestova I.O., Svideniuk M.O., Golubov S.I., Laptiev O.A., Lubskiy M.S. Urban thermal micro-mapping using satellite imagery and ground-truth measurements: Kyiv city area case study. Ukrainian journal of remote sensing, № 21, 2019, P. 40-48.

3. Zaitseva E., Rabčan J., Lubskiy M. Application of fuzzy filtering for thermal infrared satellite data resolution enhancement. Central European Researchers Journal, Vol. 5, Iss. 1, P. 73-80.

4. Piestova I., Svideniuk M., Golubov S., Sedlacek P., Lubskiy M. Satellite Imagery Resolution

Enhancement for Urban Area Thermal Micromapping. Central European Researchers Journal, 2018. Vol. 4, Iss. 1, P. 35-39.

5. Горный В.И., Крицук С. Г., Латыпов И.Ш., Тронин А.А., Киселев А.В., Бровкина О.В., Филиппович В.Е., Станкевич С.А., Лубский Н.С. Теплофизические свойства поверхности городской среды (по результатам спутниковых съемок Санкт-Петербурга и Киева). Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2017. Т. 14. № 3. С. 51-66.

6. Станкевич С. А., Пилипчук В.В., Крилова Г. Б., Лубський М.С. Оцінка точності визначення температури штучних та природних земних поверхонь за результатами інфрачервоного космічного знімання. Космічна наука і технологія, 2016. Т. 101. № 4. С. 19-28.

7. Лялько В.И., Филиппович В.Е., Станкевич С.А., Крылова А.Б. Горный В.И., Давидан Т.А., Киселев А.В., Крицук С.Г., Латыпов И.Ш., Тронин А.А., Лубский Н.С. Прогноз тепловой реакции городской среды Санкт-Петербурга и Киева на изменение климата (по материалам съемок спутниками EOS и LANDSAT). Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2016. Т. 13. № 2. С. 176-191.

8. Пазиніч Н.В., Ліщенко Л.П., Крилова Г.Б., Філіппович В.Є., Лубський М.С. Дослідження та моніторинг пожежонебезпечних торфовищ на основі матеріалів дистанційного зондування Землі. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека, 2016. №1 (1). С. 85-91. Участь у міжнародних конференціях

(Proceeding, тези)  
1. Golubov S.I., Lubskiy M.S. Application of visible and long-wave infrared satellite data for hydrocarbon deposits prospecting. Proceedings of Conference Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects, May 2020, Volume 2020.  
2. Stankevich S. A., Piestova I. O., Shklyar S. V., Lysenko A. R., Maslenko O. V., Lubskiy M.S. Knowledge-based multispectral remote sensing imagery superresolution. Proceedings of the The International Workshop on Reliability Engineering and Computational Intelligence. Zilina, Slovakia, 27-29 October 2020.  
3. Stankevich S. A., Forgac A., Lubskiy M.S. The International Conference on Information and Digital Technologies 2019 (June 25-27, 2019, Zilina, Slovakia), IEEE, pp. 446-450.  
4. Протасов А. А., Томченко О. В., Силаева А. А., Новоселова Т. Н., Лубский Н.С. Использование наземных и космических методов в исследовании неоднородностей пространственной структуры биотических и абиотических компонентов водной техноэкосистемы атомной электростанции. «Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды»: материалы международной конференции (Гомель, Республика Беларусь, 4-5 июня 2018 г.), Гомель, С. 458-462.  
5. Stankevich S.A., Shklyar S.V., Podorvan V.N., Lubskiy M.S. Thermal infrared imagery informativity enhancement using sub-pixel co-registration. International Conference on Information and Digital Technologies (IDT),

						<p>2016, – Rzeszów, Poland, – P.245-248.  Керівник або виконавець міжнародного проекту (2001-2021 рр.):  Китайсько-український проєкт «Програмний модуль підвищення розрізненості субпіксельно зміщених космічних знімків» – Виконавець.  Керування магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 рр.): 1 магістр, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Інститут геології, кафедра геоінформатики.  Керування студентами на практиці: 6 студентів, Національний авіаційний університет, Інститут Екологічної Безпеки.  Стажування за кордоном: Жилінський Університет, Словаччина, за програмою стипендіальної підтримки іноземних науковців. Червень-липень 2019 р.</p>
22290	Томченко Ольга Володимирівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом магістра, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, рік закінчення: 2005, спеціальність: 070402 Біологія, Диплом кандидата наук ДК 033104, виданий 15.12.2015	13	<p>Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі</p> <p>Відділ системного аналізу  Посада: Науковий співробітник Інституту наукових інтересів: Займається обробкою та інтерпретацією даних дистанційного зондування Землі в різних тематичних задачах  Науковий ступінь: кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 033104 від 15 грудня 2015 р.  Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності  Стаж наукової роботи: 15 років  Назва освітнього компоненту: Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі  Загальна кількість публікацій: 150  За останні 5 років: 75  Статті у Scopus та Web of Sciences  1. Dyachenko T. N., Tomchenko O. V.</p>

Analysis of Vegetation Dynamics of Water Bodies of the Kiliya Danube Delta on the Basis of Remote Earth Probing. Hydrobiological Journal. Volume 55, 2019 Issue 2. pages 31-42. DOI: 10.1615/HydrobJ.v55.i2.30

2. Trofymchuk O., Zagorodnia S., Sheviakina N., Radchuk I., Tomchenko O. Remote Sensing Monitoring of Biotopes Distribution within Nature Reserve Area. Environmental Research, Engineering and Management. Vol. 76, No. 3, 2020, pp. 109–120. DOI 10.5755/joi.erem.76.3.25204

Статті у фахових журналах України та інших країн

1. Protasov A.A., Barinova S.S., Novoselova T.N., Buseva Zh.F., Tomchenko O.V., Sylaiieva A.A., Lubskiy N.S., Semenchenko V.P., Sysova E.A. The heterogeneity of the abiotic and biotic components of technoecosystems: view from space and from the Earth. European Scientific Journal. 2019. Vol.15, No.3. p.423-448. Doi: 10.19044/esj.2019.v15n3p423

2. Azimov O. T., Shevchuk O. V., Azimova K. O., Dorofey Ye. M., Tomchenko O. V. Integration of GIS and RSE aiming to the effective monitoring of the surroundings of landfills. Ukrainian journal of remote sensing. 2020. №.27 C.4-12. DOI:10.36023/ujrs.2020.27.183

Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)

1. Mykolaenko O., Zhyrnov P., Sadoviy Y., Tomchenko O., Pidlisetska I. Assessment engineering geological zoning of Kalush city using ERS data for urban development. GeoInformatics 2019 - 18th International Conference on Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects. May 2019,

Volume 2019, p.1 -  
5DOI: 10.3997/2214-  
4609.201902029  
2. Tomchenko O.,  
Zhyrnov P., Pidlisetska  
I., Mykolaenko O.  
Remote assessment of  
earth's surface  
deformation dynamics  
above Solotvyno salt  
mine. 13th  
International Scientific  
Conference Monitoring  
of Geological Processes  
and Ecological  
Condition of the  
Environment. 12-15  
November, 2019, Kiev,  
Ukraine  
[https://doi.org/10.3997/  
/2214-4609.201903269](https://doi.org/10.3997/2214-4609.201903269)  
Консультант  
викладачів на  
стажуванні у ЦАКДЗ  
(2016- 2021 рр.): 1  
викладач з  
Національний  
Університет  
Кораблебудування ім.  
адмірала Макарова, з  
"29" жовтня 2018 року  
по "29" квітня 2019  
року Тимченко Інни  
Вікторівни  
Керування студентами  
на практиці: 1  
студентка  
геологічного  
факультет Київського  
національного  
університету імені  
Тараса Шевченка  
Стажування в Україні  
Географічний  
факультет Київського  
національного  
університету імені  
Тараса Шевченка  
навчання в рамках  
проекту HORIZON  
2020 FREEWAT  
(«FREE and open  
source software tools  
for WATER resource  
management» –  
«Вільні та відкриті  
програмні  
інструменти для  
управління водними  
ресурсами») рамкової  
програми наукових  
досліджень та  
інновацій  
Європейського Союзу  
Горизонт 2020  
(грандова угода  
№642224), з 23 по 27  
травня 2016 р.  
Наукове керівництво  
учнями-членами  
Малої академії наук  
(відділення: науки про  
Землю Київської  
МАН, секція:  
геоінформаційні  
системи у географії) з  
2016-2021 рр. – 10  
учнів  
Керівник спецкурсу  
підвищення  
кваліфікації для



						педагогічних працівників "Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування» у 2021 р. в рамках Всеукраїнського науково-освітнього проєкту «Навчатися, щоб навчати» який організувала лабораторія ГІС та ДЗЗ НЦ "Мала академія наук України" - 21 педагогічний працівник	
162040	Пестова Ірина Олександрівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2007, спеціальність: 070906 Землепорядкування та кадастр, Диплом кандидата наук ДК 041502, виданий 25.02.2016	8	Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі	Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: Завідувач лабораторії Сфера наукових інтересів: Займається розробкою нових методів та алгоритмів підвищення інформативності оптичних та радіолокаційних аерокосмічних зображень для вирішення тематичних задач природокористування, розробкою технологій автоматизованого картування та аналізу змін природних та антропогенних територій Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 041502 від 25 лютого 2016 р. Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності Стаж наукової роботи: 8 років Назва освітнього компоненту: Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі Загальна кількість публікацій: 80 За останні 5 років : 52 Статті у Web of Sciences 1. Lovynska V., Lakyda P., Sytnyk S., Kharytonov M., Piestova I. (2018): LAI estimation by direct and indirect methods in Scots pine stands in Northern Steppe of Ukraine. J. For. Sci., 64: 514-522. <a href="https://doi.org/10.1722">https://doi.org/10.1722</a>

1/79/2018-JFS  
2. Piestova I.  
Quantitative vegetation mapping of urban area using high-resolution multispectral satellite imagery / I. Piestova // "Science-Based Technologies", 2015. – Vol. 2. – No. 26. – P. 153–158.  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Stankevich S.A., Piestova I.O., Shklyar S.V., Lysenko A.R. (2020) Satellite dual-polarization radar imagery superresolution under physical constraints. Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer Nature, 2020. P.439-452. DOI: 10.1007/978-3-030-33695-0\_30  
2. Piestova I. O., Lubskiy M. S., Svideniuk M. O., Golubov S. I., Laptiev O. A. Urban thermal micro-mapping using satellite imagery and ground-truth measurements: Kyiv city area case study. Ukrainian journal of remote sensing, № 21, 2019, P. 40-48.  
Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)  
1. Piestova I., Dugin S., Orlenko T., Svideniuk M. (2020) Assessing and forecasting landslide hazards of The Right Bank of the Kanev reservoir based on radar remote sensing data with corner reflectors using. XIV International Scientific Conference "Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment" 10–13 November 2020, Kyiv, Ukraine  
2. S. Stankevich, E. Zaitseva, I. Piestova, P. Rusnak and J. Rabcan, Satellite Imagery Spectral Bands Subpixel Equalization Based on Ground Classes' Topology. The International Conference on Information and Digital Technologies 2019 (June 25-27, 2019, Žilina, Slovakia), IEEE, P. 442-445.  
Керівник НДР у 2021 р  
НДР «Розробка нових методів обробки та

						аналізу супутникових зображень в інтересах вирішення задач сталого розвитку і раціонального природокористування » Керування магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 рр.): 1 бакалавр Керування студентами на практиці: 17 студентів Стажування за кордоном Факультет управління та інформатики, Жилінський університет, м. Жилна, Словацька Республіка. Грант Національної стипендіальної програми Словацької Республіки для підтримки мобільності студентів, аспірантів, викладачів університетів, дослідників та художників для проведення двомісячного спільного наукового дослідження. на тему «Підвищення просторової розрізненності багатоспектральних зображень Європейської супутникової системи дистанційного зондування Sentinel-2 на основі багатозначного логічного підходу», 28 травня - 26 липня 2018 року	
171130	Козлова Анна Олександрівна	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом магістра, Національний університет "Києво-Могилянська академія", рік закінчення: 2004, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом кандидата наук ДК 047526, виданий 02.07.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000125, виданий 23.10.2018	15	Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі	Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: Старший науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається методами дистанційного дослідження природних систем та об'єктів Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК №047526 від 2 липня 2008 р. Вчене звання: Старший дослідник, 172 – телекомунікації та радіотехніка, Атестат АС №000125 від 23 жовтня 2018 р.

Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності  
Стаж наукової роботи: 15 років  
Назва освітнього компоненту: Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі  
Загальна кількість публікацій 87  
За останні 5 років 34  
Статті у Web of Sciences  
1. M.A. Popov, S.A. Stankevich, Y.V. Kostyuchenko, and A.A. Kozlova, Analysis of local climate variations using correlation between satellite measurements of methane emission and temperature trends within physiographic regions of Ukraine, International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences 4 (2019), no. 2, 276–288. DOI: 10.33889/IJMEMS.2019.4.2-023  
2. Eddahby, L. and Popov, M.A. and Stankevich, S.A. and Kozlova, A.A. and Svideniuk, M.O. and Mezzane, D. and Lukyanchuk, I. and Larabi, A. and Ibouh, H. Assessing vegetation structural changes in Oasis agro-ecosystems using sentinel-2 image time series: Case study for Dr ^aa-Tafilalet region Morocco. nt. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLII-4/W12, 69–73, 2019 <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W12-69-2019>  
Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Stankevich S, Piestova I, Kozlova A, Titarenko O, Singh SK Satellite radar interferometry processing and elevation change analysis for geo-environmental hazard assessment. Srivastava PK, Singh SK, Mohanty UC, Mutry T, editors. Techniques for Disaster Risk Management and Mitigation (Geophysical Monograph Series). 2020, John Wiley & Sons. USA, ISBN-10: 111935918X  
Участь у міжнародних

						<p>конференціях (Proceeding, тези)  1. Semko, I., Kozlova, A., Popov, M. and Kozak, I. (2018). Quick LiDAR-based characterization of forest vertical structure to support forest management actions. 5th European Congress of Conservation Biology. doi: 10.17011/conference/ec cb2018/109202  Керівник або виконавець міжнародного проекту (2001-2021 рр.)  Проект "Adaptive Management of Climate-induced Changes of Habitat Diversity in Protected Areas" (HABIT-CHANGE) в рамках програми INTERREG IV В CENTRAL EUROPE (2010-2013).  - виконавець  Член спеціалізованої вченої ради: Учений секретар спеціалізованої вченої ради Д 26.162.03 у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України» у 2013-2015 рр.  Має досвід опонування кандидатських дисертацій  Керування аспірантами (2016-2021 рр.): 1 аспірант  Керування магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 рр.): 1 спеціаліст, 1 магістр  Керування студентами на практиці: 1 студент  Стажування за кордоном: RapidEye AG, Німеччина, 27.09-13.10 2012</p>	
191867	Хижняк Анна Василівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом магістра, Національний авіаційний університет, рік закінчення: 2011, спеціальність: 070908  Геоінформаційні системи і технології,  Диплом кандидата наук ДК 025896, виданий 22.12.2014</p>	5	<p>Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі</p>	<p>Відділ системного аналізу  Посада: Учений секретар, науковий співробітник  Сфера наукових інтересів: Займається методами статистичної обробки, аналізу, систематизації та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі  Науковий ступінь: кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 025896 від 22</p>

грудня 2014 р.  
Освіта та науковий  
ступінь відповідає  
спеціальності  
Стаж наукової роботи:  
9 років  
Назва освітнього  
компоненту: Методи  
обробки та  
дешифрування даних  
дистанційного  
зондування Землі  
Загальна кількість  
публікацій: 72  
За останні 5 років : 50  
Статті у Web of  
Sciences  
1. Khyzhniak A. V.,  
Fedorovsky O. D.  
(2020) Integration of  
remote sensing data  
and ground-based  
information to solve  
natural resources and  
environmental  
problems. Космічна  
наука і технологія. 26,  
№ 4 (125). С. 31–37.  
doi.org/  
10.15407/knit2020.04.0  
31.  
Статті у фахових  
журналах України та  
інших країн  
1. Федоровський О.Д.,  
Хижняк А.В.  
Методичні засоби  
системного аналізу як  
складові методології  
аерокосмічного  
геомоніторингу  
розв'язання  
природоресурсних і  
екологічних завдань.  
Системні дослідження  
та інформаційні  
технології, 2020, №2.  
С. 27-39.  
doi.org/10.20535/SRIT.  
2308-8893.2020.2.02  
2. Хижняк А.В.,  
Томченко О.В.,  
Дьяченко Т.М.,  
Федоровський О.Д.  
Оцінка варіабельності  
ландшафтних  
складових гирлових  
областей річок (на  
прикладі Ананькіного  
кута) Доповіді  
Національної академії  
наук України. №2. –  
2018. – С.85-92.  
doi.org/10.15407/dopov  
idi2018.02.085.  
Участь у міжнародних  
конференціях  
(Proceeding, тези)  
1. Popov M.,  
Fedorovsky O.,  
Stankevich S.,  
Filipovich V.,  
Khyzhniak A., Lubskiy  
M., Svideniuk M..  
Remote sensing  
technologies and  
geospatial modelling  
hierarchy for smart city  
support. Proc. ISPRS  
Kyiv Workshops 2017  
“GIS-based Decision-

						<p>making in Realizing Smart City Concept"; Kyiv; 4-6 December, 2017, pp. 51-56. DOI: 10.5194/isprs-annals-IV-5-W1-51-2017. Керівник НДР: НДР «Методика комплексної оцінки стану історичного центру Києва за результатами аналізу довготривалих часових серій оптичних та радарних космознімків» 2019-2020 рр. Експерт МОН, НАЗЯВО</p> <p>1. Експерт МОН УкрІНТЕІ</p> <p>2. Експерт Національного фонду досліджень України Керування студентами на практиці: 3 студенти Стажування за кордоном</p> <p>1. University of Luxembourg, Competence Centre. Copernicus MOOC, September-December 2020, 12-modules – 24 Hours</p> <p>2. Space Education and Research Foundation, Ahmedabad, India. Remote Sensing Technology. 20-30 August 2018.</p> <p>3. ESRI, Going Places with Spatial Analysis, August-September 2020 (6 weeks)</p>
162040	Пестова Ірина Олександрівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2007, спеціальність: 070906 Землепорядкування та кадастр, Диплом кандидата наук ДК 041502, виданий 25.02.2016	8	<p>Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p> <p>Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: Завідувач лабораторії Сфера наукових інтересів: Займається розробкою нових методів та алгоритмів підвищення інформативності оптичних та радіолокаційних аерокосмічних зображень для вирішення тематичних задач природокористування, розробкою технологій автоматизованого картування та аналізу змін природних та антропогенних територій Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 041502 від 25</p>

лютого 2016 р.  
Освіта та науковий  
ступінь відповідає  
спеціальності  
Стаж наукової роботи:  
8 років  
Назва освітнього  
компоненту:  
Геоінформаційні  
технології у  
дистанційному  
зондуванні Землі  
Загальна кількість  
публікацій: 80  
За останні 5 років : 52  
Статті у Web of  
Sciences  
1. Popov M., Zaitsev O.,  
Piestova I.  
Methodological scheme  
for ranking interval  
expert estimates of the  
territories hydrocarbon  
potential. Ukrainian  
journal of remote  
sensing, № 22, 2019, P.  
35-39.  
Статті у фахових  
журналах України та  
інших країн  
1. M. Popov, S.  
Michaelides, S.  
Stankevich, A. Kozlova,  
I. Piestova, M. Lubskiy,  
O. Titarenko, M.  
Svideniuk, A. Andreiev,  
S. Ivanov, Assessing  
long-term land cover  
changes in watershed  
by spatiotemporal  
fusion of classifications  
based on probability  
propagation: The case  
of Dniester river basin,  
Remote Sensing  
Applications: Society  
and Environment, v.22,  
2021,  
<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100477>.  
Участь у міжнародних  
конференціях  
(Proceeding, тези)  
1. Stankevich S. A.,  
Piestova I. O., Lubskiy  
M. S., Shklyar S. V.,  
Lysenko A. R.,  
Maslenko O. V. (2020)  
Knowledge-based  
multispectral remote  
sensing imagery  
superresolution.  
Proceedings of the The  
International Workshop  
on Reliability  
Engineering and  
Computational  
Intelligence. Zilina,  
Slovakia, 27-29 October  
2020  
Керівник НДР у 2021 р  
НДР «Розробка нових  
методів обробки та  
аналізу супутникових  
зображень в інтересах  
виршення задач  
сталого розвитку і  
раціонального  
природокористування  
»  
Керування



						<p>магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 рр.): 1 бакалавр Керування студентами на практиці: 17 студентів          Стажування за кордоном Факультет управління та інформатики, Жилінський університет, м. Жилна, Словацька Республіка. Грант Національної стипендіальної програми Словацької Республіки для підтримки мобільності студентів, аспірантів, викладачів університетів, дослідників та художників для проведення двомісячного спільного наукового дослідження. на тему «Підвищення просторової розрізненості багатоспектральних зображень Європейської супутникової системи дистанційного зондування Sentinel-2 на основі багатозначного логічного підходу», 28 травня - 26 липня 2018 року</p>
191867	Хижняк Анна Василівна	науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	<p>Диплом магістра, Національний авіаційний університет, рік закінчення: 2011, спеціальність: 070908          Геоінформаційні системи і технології, Диплом кандидата наук ДК 025896, виданий 22.12.2014</p>	5	<p>Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p> <p>Відділ системного аналізу          Посада: Учений секретар, науковий співробітник          Сфера наукових інтересів: Займається методами статистичної обробки, аналізу, систематизації та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі          Науковий ступінь: кандидат технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДК № 025896 від 22 грудня 2014 р.          Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності          Стаж наукової роботи: 9 років          Назва освітнього компоненту: Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі          Загальна кількість публікацій: 72          За останні 5 років : 50          Статті у Web of</p>

Sciences  
1. Artiushenko M. V., Khyzhniak A. V. (2020) Methodology of fire safety monitoring for peatlands based on satellite survey. Journal of Automation and Information Sciences. Vol. 52. i P. 63-73. DOI: 10.1615/JAUTOMATIN FSCIEN.V52.I7.60.

2. Arkhipov A. I., Glazunov N. M., Khyzhniak A. V. (2018) Heuristic Criterion for Class Recognition by Spectral Brightness. Cybernetics and Systems Analysis. Volume 54. – Issue 1. – pp. 94–98. DOI: 10.1007/s10559-018-0010-7.

Статті у фахових журналах України та інших країн  
1. Федоровський О.Д., Хижняк А.В. Методичні засоби системного аналізу як складові методології аерокосмічного геомоніторингу розв'язання природоресурсних і екологічних завдань. Системні дослідження та інформаційні технології, 2020, №2. С. 27-39. doi.org/10.20535/SRIT.2308-8893.2020.2.02

Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)  
1. Khyzhniak A. V. Urban modeling based on the data fusion with Cellular Automata approach. IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020 - Proceedings Volume 2, 23 September 2020, Номер статті 9321896, Pages 251-254 DOI: 10.1109/CSIT49958.2020.9321896 2020.

Керівник або виконавець міжнародного проекту (2001-2021 рр.) - Керівник НДР: НДР «Методика комплексної оцінки стану історичного центру Києва за результатами аналізу довготривалих часових серій оптичних та радарних космоснімків» 2019-2020 рр.

						<p>Експерт МОН, НАЗЯВО</p> <p>1. Експерт МОН УкрІНТЕІ</p> <p>2. Експерт Національного фонду досліджень України Керування студентами на практиці: 3 студенти Стажування за кордоном</p> <p>1. University of Luxembourg, Competence Centre. Copernicus MOOC, September-December 2020, 12-modules – 24 Hours</p> <p>2. Space Education and Research Foundation, Ahmedabad, India. Remote Sensing Technology. 20-30 August 2018.</p> <p>3. ESRI, Going Places with Spatial Analysis, August-September 2020 (6 weeks)</p>
66608	Артюшенко Михайло Віталійович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом доктора наук ДД 005035, виданий 15.12.2015, Атестат доцента ДЦ 026149, виданий 28.03.1979	46	<p>Основи дистанційного зондування Землі</p> <p>Відділ системного аналізу Посада: Старший науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається методами математичної статистики при інтерпретації даних дистанційного зондування Землі Науковий ступінь: Доктор технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДН № 005035 від 15 грудня 2015 р. Вчене звання: Доцент за кафедрою обчислювальної техніки в інженерних та економічних розрахунках, 1979 ВАК ССРСР Атестат АС № 000000 від квітня 1979 р. Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності Стаж наукової роботи: 48 років Назва освітнього компоненту: Основи дистанційного зондування Землі Загальна кількість публікацій: 95 За останні 5 років: 10 Статті у Web of Sciences – 1, Scopus – 4 1. Артюшенко М. В., Томченко О. В. Перколяційна модель для контролю над поширенням заражень лісу за зображеннями з</p>

космічних апаратів. Космічна наука і технологія. 2020. 26, № 4 (125). С. 45–56. <https://doi.org/10.15407/knit2020.04.045>.

2. Methodology of Fire Safety Monitoring for Peatlands Using Space Survey (M. V. Artiushenko, Anna V. Khyzhniak) Journal of Automation and Information Sciences 2020. v52.i7.60, P. 63-73, DOI: 10.1615 ISSN.

3. Identification and Interpretation of Power-Law Distributions by Spectral Data of Remote Sensing (M V. Artiushenko) Journal of Automation and Information Sciences / Begell house: New York. – 2018. – V. 50 (12). – P.17-33.

Статті у фахових журналах України та інших країн – 9:

1. Statistical analysis of the unsmooth geophysical fields by remote sensing data. (M V. Artiushenko) Journal of Automation and Information Sciences / Begell house: New York – 2018. – 50 (6),. - P.14 – 27.

2. Методи фрактального аналізу даних і управління аерокосмічним гіперспектральним геомоніторингом. Артюшенко М.В. Автореф. дисер.. д.т.н., Київ, 2015, УкрІНТЕІ, 40 с.

3. Мультифрактальный анализ морфологических изменений в структуре водных объектов по космическим снимкам (М. В.. Артюшенко, О.В Томченко, Д..Л..Подгорняк) Доповіді НАН України. – 2017.- №2, С. 41-49

Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези) – 2

1. Метод контроля заселения лесов вершинным короедом по данным дистанционного зондирования. (М. В. Артюшенко, О.В Томченко) Матеріали міжнародної науково-практичної конференції / Соснові ліси: сучасний стан,

						існуючі проблеми та шляхи їх вирішення – 2019. Київ, 12-13 червня, С. 94-96. 2. Идентификация распределений в задачах статистической обработки данных дистанционного поиска залежей углеводородов. (М. В. Артюшенко, О.В Томченко) Международная конференция по автоматическому управлению / Автоматика – 2018. Львов, 18-19 сент.. Тезисы докладов, С. 84-85 Член спеціалізованої вченої ради: Д 26.162.03 у ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України»	
62489	Станкевич Сергій Арсенійович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура 172	Диплом доктора наук ДД 007295, виданий 28.04.2009, Диплом кандидата наук КН 005639, виданий 29.06.1994, Атестат доцента ДЦ 000035, виданий 26.02.1998, Атестат професора АП 000338, виданий 16.05.2018, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 006973, виданий 08.07.2009	28	Основи дистанційного зондування Землі	Відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі Посада: головний науковий співробітник Сфера наукових інтересів: Займається обробкою та інтерпретацією аерокосмічних зображень в умовах неповноти та обмеженості наявної інформації Науковий ступінь: Доктор технічних наук, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Диплом ДД № 007295 від 28 квітня 2009 р. Вчене звання: Професор, 05.07.12 – дистанційні аерокосмічні дослідження, Атестат АП № 000338 від 16 травня 2018 р. Освіта та науковий ступінь відповідає спеціальності Стаж наукової роботи: 38 років Назва освітнього компоненту: Основи дистанційного зондування Землі Загальна кількість публікацій: 116 За останні 5 років: 15 Статті у Web of Sciences та Scopus – 11 1. Popov M.A., Fedorovsky O.D., Stankevich S.A., Filipovich V.E., Khyzhniak A.V.,

Piestova I.O., Lubskiy M.S., Svideniuk M.O. Remote sensing technologies and geospatial modelling hierarchy for smart city support // ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 2017.– Vol.IV.– No.5/W1.– P.51-56. DOI: 10.5194/isprs-annals-IV-5-W1-51-2017

2. Popov M.A., Stankevich S.A., Kostyuchenko Yu.V., Kozlova A.A. Analysis of local climate variations using correlation between satellite measurements of methane emission and temperature trends within physiographic regions of Ukraine // International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, 2019.– Vol.4.– No.2.– P.276-288. DOI: 10.33889/IJMEMS.2019.4.2-023

3. Popov M., Michaelides S., Stankevich S., Kozlova A., Piestova I., Lubskiy M., Titarenko O., Svideniuk M., Andreiev A., Ivanov S. Assessing long-term land cover changes in watershed by spatiotemporal fusion of classifications based on probability propagation: The case of Dniester river basin // Remote Sensing Applications: Society and Environment, 2021.– Vol.22.– No.4.– P.100477. DOI: 10.1016/j.rsase.2021.100477

Статті у фахових журналах України та інших країн –15

1. Станкевич С.А., Пилипчук В. В., Лубський М.С., Крилова Г.Б. Оцінка точності визначення температури штучних та природних земних поверхонь за результатами інфрачервоного космічного знімання // Космічна наука і технологія, 2016.– Т.22.– № 4.– С.19-28. DOI: 10.15407/knit2016.04.019

2. Станкевич С.А., Дудар Т.В., Свіденюк М.О. Застосування багаточасової

радарної інтерферометрії для виявлення зміщення земної поверхні для території урановидобування в Україні // Екологічна безпека, 2019. – № 2(28). – С.18-23. DOI: 10.30929/2073-5057.2019.2.18-23

3. Станкевич С.А., Масленко О.В., Андронов В.В. Адаптація нейромережових технологій до ідентифікації малорозмірних об'єктів на супутникових зображеннях недостатньої розрізненості в базі графічних еталонів // Український журнал дистанційного зондування Землі, 2020. – № 27. – С.13-17. DOI: 10.36023/ujrs.2020.27.175

Участь у міжнародних конференціях (Proceeding, тези)

1. Stankevich S., Zaitseva E., Piestova I., Rusnak P., Rabcan J. Satellite imagery spectral bands subpixel equalization based on ground classes' topology // Proceedings of International Conference on Information and Digital Technologies (IDT 2019). – Žilina: IEEE, 2019. – P.424-427.

2. Stankevich S.A., Titarenko O.V, Svideniuk M.O. Landslide susceptibility mapping using GIS-based weight-of-evidence modelling in Central Georgian regions // Proceedings of International Scientific Conference "Natural Disasters in Georgia: Monitoring, Prevention, Mitigation". – Tbilisi: Mikheil Nodia Institute of Geophysics, 2019. – P.187-190.

3. Stankevich S.A., Lubskiy N.S., Piestova I.O., Lysenko A.R. Knowledge-based multispectral remote sensing imagery superresolution // Book of Abstracts of the International Workshop on Reliability Engineering and Computational Intelligence. – Žilina: University of Žilina,

						<p>2020.– Р.14. Керівник або виконавець міжнародного проекту (2001-2021 рр.) Відповідальний виконавець китайсько-українського проекту «Програмний модуль підвищення розрізненості субпіксельно зміщених космічних знімків» Член спеціалізованої вченої ради Д 26.162.03 у ДУ “Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України” та Д 26.205.01 при Інституті космічних досліджень НАН України та ДКА України. Має досвід опонування кандидатських дисертацій. Член редакційної колегії журналів 1. Український журнал дистанційного зондування Землі (<a href="https://ujrs.org.ua/ujrs/about/editorialTeam">https://ujrs.org.ua/ujrs/about/editorialTeam</a>) 2. Central European Researchers Journal (<a href="http://ceres-journal.eu/editorial">http://ceres-journal.eu/editorial</a>) 3. Збірник наукових праць Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова (<a href="https://www.zvir.zt.ua/periodic/">https://www.zvir.zt.ua/periodic/</a>) Консультант викладачів на стажуванні у ЦАКДЗ (2016- 2021 рр.): Викладачі з Київського національного університету імені Тараса Шевченка Керування аспірантами (2016-2021 рр.): 2 аспіранти Керування магістерськими, бакалаврськими роботами (2016-2021 рр.): 1 бакалавр 1 магістр Керування студентами на практиці: 3 студентів Стажування за кордоном: Університет Жиліна, Словаччина, 2017 р.</p>
--	--	--	--	--	--	--

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

--	--	--	--	--	--



Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН 22 Знання методів просторового прив'язування аерокосмічних зображень. Фотограмметрична обробка. Трансформування зображень. Створення мозаїк.</i></p> <p><i>ПРН 26 Знання сучасних програмних пакетів комп'ютерного оброблення і аналізу аерокосмічних зображень. Геоінформаційні системи в забезпеченні дистанційних досліджень.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Геоінформаційні технології в дистанційному зондуванні Землі</p>	<p>лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Іспит</p>
<p><i>ПРН 20 Знання методів оброблення та аналізу аерокосмічних зображень. Критерії якості аерокосмічних зображень. Інформативність аерокосмічних зображень.</i></p> <p><i>ПРН 21 Знання цілей та видів оброблення зображень. Радіометрична, атмосферна та геометрична корекція аерокосмічних зображень. Просторові і частотні методи покращення зображень. Фільтрація та відновлення зображень.</i></p> <p><i>ПРН 23 Знання методів морфологічного оброблення і сегментування зображень. Нелінійні перетворення зображень, спектральні індекси. Контрольована та неконтрольована класифікація</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Методи обробки та дешифрування даних дистанційного зондування Землі</p>	<p>лекції, практичні заняття ,самостійна робота</p>	<p>Іспит</p>

аерокосмічних зображень.  
Точність класифікації та чинники, що на неї впливають.  
Виявлення аномалій. Аналіз часових серій аерокосмічних зображень.  
ПРН 24 Знання методів комп'ютерного аналізу та класифікації зображень.  
Особливості оброблення, аналізу та класифікації гіперспектральних зображень.  
Субпіксельний аналіз багато- і гіперспектральних зображень. Методи оптимізації та зменшення розмірності багато- і гіперспектральних зображень.  
Об'єктно-орієнтований аналіз зображень.  
Методи комплексування і спільного аналізу аерокосмічних зображень.  
Виявлення змін на земній поверхні за допомогою різночасових зображень.  
Підвищення просторової розрізненості аерокосмічних зображень.  
ПРН 26 Знання та володіння системним підходом в оцінюванні ефективності дистанційних аерокосмічних методів та засобів дистанційних аерокосмічних спостережень.  
Показники ефективності дистанційних аерокосмічних методів.  
Порівняльний аналіз ефективності методів та засобів дистанційного спостереження при вивченні Землі та космічного простору, космічних тіл, атмосфери інших планет.  
ПРН 27 Знання принципів

<p>управління процесами отримання, передавання та оброблення матеріалів ДЗЗ. Архівація та каталогізація даних ДЗЗ.          ПРН 28 Знання ролі і місця наземних полігонів ДЗЗ при калібруванні бортових сенсорів і тестуванні методик оброблення і класифікації аерокосмічних зображень.          ПРН 29 Планування експериментів в аерокосмічних дослідженнях. Складання прогнозних оцінок та сценаріїв розвитку природних процесів та надзвичайних ситуацій на основі даних аерокосмічного моніторингу.</p>				
<p>ПРН01 Знання іноземної мови, на рівні достатньому для презентації наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння фахових наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкуватися в іношомовному науковому і професійному середовищі.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Англійська мова для наукового спілкування</p>	<p>лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Іспит</p>
<p>ПРН02 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Філософія</p>	<p>лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>іспит</p>
<p>ПРН03 Знання методів наукових досліджень та вміння їх використовувати на належному рівні; вміння розшукувати, опрацьовувати,</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Методологія і організація наукових досліджень</p>	<p>лекції, семінари, самостійна робота</p>	<p>Іспит</p>

<p>аналізувати та синтезувати отриману інформацію (наукові статті, науково-аналітичні матеріали, бази даних тощо).          ПРН04 Знання змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор (ІФ, або ІF)); вміння працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами.</p>				
<p>ПРН 05 Знання ролі та місця дистанційних досліджень у системі наук про Землю та космос. Базові принципи дистанційних досліджень і аерокосмічного моніторингу. Типи випромінювань та спектральні діапазони, що використовуються в дистанційних аерокосмічних дослідженнях.          ПРН 06 Знання загальної схеми проведення дистанційного аерокосмічного дослідження. Знання тематичних задач ДЗЗ та їх класифікації.          ПРН 07 Знання сучасного стану і загальносвітових тенденцій розвитку дистанційних методів і засобів вивчення Землі та об'єктів космічного простору.          ПРН 08 Знання параметрів природного середовища і характеристик, що вимірюються та спостерігаються дистанційними методами.          ПРН 09 Знання розповсюдження електромагнітних</p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Основи дистанційного зондування Землі</p>	<p>лекції, семінари, самостійна робота</p>	<p>Іспит</p>

хвиль та моделей  
радіаційного  
переносу.  
Електромагнітні  
хвилі на границях  
різних середовищ.  
Розсіювання  
випромінювання в  
атмосфері.  
Зворотне  
розсіювання.  
Ефект поляризації  
та його  
використання в  
дистанційних  
аерокосмічних  
дослідженнях.  
ПРН 10 Знання  
оптичних і  
мікрохвильових  
характеристик  
поверхні суходолу:  
грунти, рослинний  
покрив. Методи  
експериментальни  
х досліджень  
характеристик  
поверхні суходолу.  
ПРН 11 Знання  
моделей власного  
теплового  
випромінювання  
поверхні суходолу  
(теплові  
характеристики  
ґрунтів та  
рослинності,  
зв'язок теплових  
характеристик з  
фізико-хімічними  
властивостями  
середовища, сезонні  
та добові цикли).  
Моделі формування  
теплового  
випромінювання  
водної поверхні  
(вплив хвилювання,  
вертикальної  
структури,  
мінералізації води,  
урахування впливу  
атмосфери,  
поверхнево активні  
речовини та  
забруднення).  
ПРН 12 Знання  
розповсюдження  
електромагнітних  
хвиль у водному  
середовищі  
природних  
акваторій.  
Оптичні та  
мікрохвильові  
характеристики  
водної поверхні.  
Методи  
експериментальни  
х досліджень  
характеристик  
водної поверхні.  
ПРН 13 Знання  
принципів побудови  
та характеристик  
технічних засобів  
для дистанційних  
аерокосмічних  
досліджень. Вимоги  
до якості  
аерокосмічної

інформації при вирішенні тематичних задач ДЗЗ. Технічні засоби для аерокосмічних досліджень та прилади для вимірювання фізичних параметрів різних природних середовищ: принципи побудови та характеристики. ПРН 14 Знання основних характеристик кольору. Змішання кольорів. Колориметричні системи. Багатота гіперспектральні зображення. ПРН 15 Знання принципів поширення оптичного випромінювання в атмосфері. Послаблення оптичного випромінювання атмосферою. Ступеневий закон послаблення випромінювання (закон Бугера-Ламберта). Релеєвське розсіювання світла. Теорія розсіювання Мі. Метеорологічна дальність видимості. ПРН 16 Знання способів реєстрації і запису сигналів бортових сенсорів ДЗЗ. Особливості кодування та стиснення сигналів зображень на борту. Вимоги до каналів зв'язку при передаванні сигналів зображень на наземні пункти прийому. Системи і засоби відображення аерокосмічної інформації. Інтеграція та комплексування різномірних сенсорів. Сенсорні мережі. ПРН 17 Знання особливостей калібрування сенсорів ДЗЗ при наземних випробуваннях та у польоті. Вимоги до топогеодезичних даних. Методи і засоби

<p>вимірювання спектрального відбиття наземних об'єктів, використання даних наземних вимірювань для калібрування сенсорів ДЗЗ. ПРН 18 Знання балістико-навігаційного забезпечення аерокосмічних систем дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Способи опису руху супутника. Рівняння динаміки Ньютона та задача Коші. Орбіта супутника та її елементи. Орбіти супутників ДЗЗ. Траса супутника і покриття земної поверхні. Геореференціювання аерокосмічних зображень. Поняття космічної системи ДЗЗ та угруповання супутників ДЗЗ. Організація та планування аерокосмічного моніторингу земної поверхні. ПРН 19 Знання про космічний простір та космічних тіл як об'єкти спостереження та вивчення у дистанційних дослідженнях.</p>				
--	--	--	--	--