

 <p><b>ЦАКДЗ</b></p>	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>Методи оброблення та інтерпретації даних</b>  <b>дистанційного зондування Землі</b>  <i>(Methods for remote sensing data processing and analysis)</i></p> <p align="center"><b>Спеціальність: 172 – Електронні комунікації та радіотехніка</b>  <b>Дистанційні аерокосмічні дослідження</b>  <b>Галузь знань: 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b></p>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (доктор філософії)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента фахового переліку
<b>Курс</b>	2 (другий)
<b>Семестр</b>	4 (четвертий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити / 90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	методологічні основи та практичні навички використання методів та засобів оброблення даних дистанційного зондування Землі із застосуванням програмного забезпечення.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Дисципліна орієнтує на поглиблення знань та вміння обробки та дешифрування матеріалів космічної та повітряної зйомки, використання програмних продуктів з обробки даних дистанційного зондування Землі. Візуалізація результатів обробки.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Оволодіти методами дешифрування матеріалів аерокосмічного знімання, поглибити навички обробки даних ДЗЗ з використанням сучасних програмних продуктів на основі нових підходів, створювати візуалізацію отриманих результатів. Методи попередньої обробки багатоспектральних даних: яскравісні перетворення, корекція (геометрична, радіометрична, атмосферна). Методи підвищення контрасту. Методи обчислення та обробки індексних зображень. Методи обробки даних зйомки у тепловому діапазоні. Методи класифікації. Методи автоматизованої сегментації даних ДЗЗ. Посткласифікація. Методи виявлення та аналізу змін на зображеннях. Аналіз трендів. Оцінка точності. Методи геологічного дешифрування даних дистанційних аерокосмічних знімків. Дешифрувальні ознаки геологічних об'єктів і процесів, що досліджуються дистанційними аерокосмічними методами.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Наукові дослідження та продукування нових знань в галузі дистанційного зондування Землі. Знання сучасних програмних пакетів комп'ютерного оброблення і аналізу аерокосмічних зображень. Використовувати інструментальні засоби обробки даних ДЗЗ, створювати тематичні карти для вирішення природоресурсних та задач природокористування.
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Основні відомості про можливості програмних продуктів по обробці аерокосмічних даних. Способи і методи

	<p>дешифрування та обробки даних дистанційного зондування при вирішенні задач природокористування.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, практичні заняття, самостійна робота</p> <p><b>Методи навчання:</b> пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод, інтерактивні і активні методи, компетентні методи.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, дистанційна</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Об'єкти, методи та засоби дистанційного зондування Землі; наявність базових знань принципів отримання аерокосмічної інформації, наявність базових навичок обробки аерокосмічних зображень земної поверхні; наявність базових знань програмування, умінь застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p>
<b>Пореквізити</b>	<p>Геоінформаційні технології та геопросторове моделювання, методи підвищення інформативності інфрачервоного аерокосмічного знімання, основи синтезу статистичних моделей фрактальних геофізичних полів, геосистем та процесів за даними дистанційного зондування, методи класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших геопросторових даних, застосування методів радарної інтерферометрії в дослідженнях природного середовища, методи підвищення розрізненості оптичних і радарних аерокосмічних зображень.</p>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах : навч.-метод. посіб. / С. О. Довгий, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма та ін. – Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2020. – 268 с.</li> <li>2. Основи дистанційного зондування Землі: історія та практичне застосування : навч. посіб. / С. О. Довгий, В. І. Лялько, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків. — К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. — 316 с. ISBN 978-617-7734-01-6</li> <li>3. Аерокосмічні дослідження геологічного середовища: Наук.-метод. посіб. / А.Г. Мичак, В.Є. Філіпович, В.Л. Приходько та ін. – К.: Мінприроди України, Держгеолслужба, 2010. – 246 с.</li> <li>4. Спутниковые методы поиска полезных ископаемых / Под ред. акад. НАН Украины В.И. Лялько и докт. техн. наук М.А. Попова. – Киев: Карбон-Лтд, 2012. – 436 с.</li> <li>5. Основи створення електронних карт на базі програмного забезпечення Arcgis 10. 1 / Бревус С. М. та ін. Київ : ТОВ «СІТПРИНТ», 2013. 142 с.</li> <li>6. Онлайн-довідник зі спектральних індексів idb: вся інформація зі спектральних індексів в одному місці. 2019. URL: <a href="http://www.50northspatial.org/ua/idb-remote-sensing-indices-database/">www.50northspatial.org/ua/idb-remote-sensing-indices-database/</a>.</li> </ol>
<b>Локація матеріально-технічне</b> та	<p>Аудиторії 426, 106, 323, 414.</p> <p>Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій. Мультимедійний проектор Epson EB-1900.</p>

<b>забезпечення</b>	Екран стаціонарний механізований. Спектрорадіометр FieldSpec®3 FR (виробництво США, 2007); Мультикоптер DJI Matrice 300 RTK (США, 2019); квадрокоптер Parrot Bebop Pro Thermal (США, 2019); квадрокоптер DJI P4 Multispectral (США, 2019); система реєстрації мінливості параметрів водного середовища DJI STS-VIS (США, 2016); система реєстрації змін CO <sub>2</sub> на основі Qubit Systems 150 (Канада, 2016). Доступ до інтернету, наявність відкритих програм для дистанційного викладання.	
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Модульні контрольні роботи. Практичні заняття. Іспит	
<b>Відділи</b>	Відділ геопросторового моделювання в аерокосмічних дослідженнях, відділ геоінформаційних технологій в дистанційному зондуванні Землі,	
<b>Викладачі</b>		<b>Козлова Анна Олександрівна</b> <b>Посада:</b> старший науковий співробітник <b>Вчене звання:</b> ст. дослідник <b>Науковий ступінь:</b> канд. технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <b>Тел.:</b> +(044) 239-74-12 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:akkoann@gmail.com">akkoann@gmail.com</a> <b>Робоче місце:</b> кімн. 106
		<b>Лубський Микола Сергійович</b> <b>Посада:</b> старший науковий співробітник <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <b>Тел.:</b> +(044) 486-35-51 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:nickolo1990@gmail.com">nickolo1990@gmail.com</a> <b>Робоче місце:</b> кімн. 414
		<b>Хижняк Анна Василівна</b> <b>Посада:</b> старший науковий співробітник, учений секретар <b>Вчене звання:</b> ст. дослідник <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук <b>Профайл викладача:</b> <b>Тел.:</b> +(044) 290-26-02 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:AVSokolovska@gmail.com">AVSokolovska@gmail.com</a> <b>Робоче місце:</b> кімн. 323

		<p><b>Томченко Ольга Володимирівна</b>  <b>Посада:</b> старший науковий співробітник  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Профайл викладача:</b>  <b>Тел.:</b> +(044) 239-74-12  <b>Е-mail:</b> <a href="mailto:olhatomch@gmail.com">olhatomch@gmail.com</a>  <b>Робоче місце:</b> кімн. 106</p>
		<p><b>Пестова Ірина Олександрівна</b>  <b>Посада:</b> завідувачка лабораторії  <b>Вчене звання:</b> ст. дослідник  <b>Науковий ступінь:</b> канд. технічних наук  <b>Профайл викладача:</b>  <b>Тел.:</b> +(044) 486-35-51  <b>Е-mail:</b> <a href="mailto:pestovai@ukr.net">pestovai@ukr.net</a>  <b>Робоче місце:</b> кімн. 414</p>