

	Силабус навчальної дисципліни Методи підвищення інформативності інфрачервоного аерокосмічного знімання <i>(The technique for the informativeness enhancement of infrared aerospace imaging)</i> Спеціальність: 172 – Електронні комунікації та радіотехніка Дистанційні аерокосмічні дослідження Галузь знань: 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна компонента фахового переліку за вибором
Курс	2 (другий) - 3 (третій)
Семестр	4 (четвертий) – 5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	2 кредити / 60 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Предметом дисципліни є методи підвищення інформативності аерокосмічних даних довгохвильового інфрачервоного діапазону випромінювання. Навчальний курс також включає формування навичок обробки даних довгохвильового інфрачервоного діапазону для картування розподілу поверхневої температури. Особливу увагу буде приділено визначенню поверхневого розподілу коефіцієнтів теплового випромінювання об'єктів земної поверхні та можливостям обробки зображень у частотній області.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Ознайомлення аспірантів із методологічними основами картування температурного поля земної поверхні за допомогою даних дистанційного зондування та формування навичок обробки аерокосмічних даних у просторовій та частотній області з метою підвищення їх інформативності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після завершення курсу аспіранти зможуть: – виконувати картування розподілу поверхневої температури земної поверхні; – визначати за даними аерокосмічного знімання коефіцієнти теплового випромінювання об'єктів земної поверхні; – обробляти аерокосмічні зображення у частотній області з метою підвищення їх інформативності.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати високорівневу обробку даних довгохвильового інфрачервоного діапазону, отримувати дані розподілу поверхневої температури та коефіцієнтів теплового випромінювання. Обробляти дані аерокосмічного знімання в частотній області. Обґрунтовувати можливості застосування обробки зображень у частотній області з метою підвищення розрізненості. Використовувати отримані знання при обробці аерокосмічних даних та оцінювати точність та ефективність методики.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Формування навичок обробки даних

	довгохвильового інфрачервоного діапазону для картування розподілу поверхневої температури. Визначення поверхневого розподілу коефіцієнтів теплового випромінювання об'єктів земної поверхні та можливостям обробки зображень у частотній області, методи підвищення їх інформативності. Види занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод, інтерактивний метод. Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Об'єкти, методи та засоби дистанційного зондування Землі. Методи оброблення та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі. Геоінформаційні технології та геопросторове моделювання.
Пореквізити	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.
Інформаційне забезпечення	Лялько В. І., Попов М. О., Станкевич С. А., Шкляр С. В., Подорван В. М., Лихоліт М. І., Тягур В. М., Добровольська К. В. Фізична модель інфрачервоного спекторадіометра з підвищенням просторової розрізненості за допомогою субпіксельної обробки зображень. Наука та іновачії, 2015, № 11(6). С. 16-28. Попов М. А., Станкевич С. А., Шкляр С. В. Алгоритм підвищення розрешення субпіксельно смещених зображень. Математичні машини і системи, 2015. № 1. С. 29-36. Sobrino J. A., Jiménez-Muñoz J. C., Paolini L. Land surface temperature retrieval from LANDSAT TM 5. Remote Sensing of Environment, 2004. Vol. 90. P.434-440. Сучасні методи дистанційного пошуку корисних копалин // За ред. В. І. Лялька і М. О. Попова – 80 Min / 700 MB. – Київ, 2017. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); ISBN 978-966-02-8295-7 (електронне видання). 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
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія 426. 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

Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Контрольні роботи, Модульні роботи. Іспит.	
Відділи	Відділ геопросторового моделювання в аерокосмічних дослідженнях	
Викладач		Лубський Микола Сергійович Посада: старший науковий співробітник лабораторії Науковий ступінь: канд. технічних наук Профайл викладача: Тел.: +(044) 486-35-51 E-mail: nickolo1990@gmail.com Робоче місце: кімн. 414