

**Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України**

**СИЛАБУС (SYLLABUS)**

**1. Опис навчальної дисципліни**

<b>Дисципліна</b>	Екологічна інтерпретація даних ДЗЗ з використанням ГІС-технологій
<b>Освітній ступінь</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>Галузь знань</b>	Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	Комп'ютерні науки
<b>Загальна характеристика дисципліни</b>	Кількість годин - 60 Кількість кредитів – 2 Форма підсумкового контролю – залік Курс – 2 Відділ прикладної інформатики
<b>Пререквізити</b>	<b>Міждисциплінарні зв'язки:</b> математика, фізика, геодезія, ГІС-аналіз, ГІС-технології.
<b>Анотація</b>	<p><b>Мета</b> дати професійні знання про існуючі в Україні нормативні документи в сфері управління раціональним використанням і охороною природних ресурсів.</p> <p><b>Завдання</b> вивчення дисципліни «Екологічна інтерпретація даних ДЗ з використанням ГІС – технологій» - навчити практичному дешифруванню космічних знімків з залученням програмних комплексів ERDAS IMAGINE і синтезу геомоделей екологічного змісту в середовищі GIS ARG VIEW, а також ознайомити з методами аналізу кореляційних зв'язків параметрів екологічного стану складових довкілля і їх космічних зображень у вікнах прозорості атмосфери.</p>
<b>Методи навчання</b>	лекція (оглядова/тематична); семінарські/практичні (презентація/дискусія)
<b>Результати навчання (компетентності)</b>	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні положення діючих в Україні методик оцінок еколого – санітарного стану складових довкілля;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• можливості засобів попередньої і тематичної обробки космічних знімків програмного комплексу ERDAS IMAGINE і синтезу геомodelей екологічного змісту в середовищі GIS ARG VIEW.;</li> <li>• природу варіацій зональної яскравості космічних зображень ділянок акваторій, земель, фітоценозів і атмосфери;</li> <li>• сутність методів кореляційного і регресійного аналізу, як інструментарію визначення кількісних характеристик на космічних знімках об'єктів довкілля і чинників впливу на них:</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами візуальної обробки космічних знімків виділяти основні складові довкілля (акваторії, лісові масиви, сільгосп угіддя, урбанізовані території);</li> <li>• засобами інструментарію програмного комплексу ERDAS IMAGINE синтезувати в середовищі GIS ARG VIEW векторні електронні карти екологічного стану ділянок місцевості;</li> <li>• по векторних електронних картах визначати в відповідному масштабі відстані між об'єктами, площі просторово – розподілених об'єктів і явищ..</li> </ul> <p><b>мати уявлення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• про основні етапи попередньої обробки космічних знімків;</li> <li>• про основні закони формування інформативного сигналу в методах дистанційного зондування Землі з космосу;</li> <li>• про основні національні і міжнародні космічні програми використання методів космічного зондування підстильної поверхні, морських акваторій, водних об'єктів суходолу, лісових масивів, термальних явищ.</li> </ul>
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Форма викладання</b>	Денна, заочна
<b>2. Інформація про викладача</b>	
<b>Викладач</b>	Триснюк Василь Миколайович
<b>Науковий ступінь</b>	Доктор технічних наук
<b>Посада</b>	Завідувач відділу досліджень навколишнього середовища
<b>Адреса закладу</b>	03186, м.Київ, Чоколівський бульвар,13,
<b>E-mail</b>	itelua@kv.ukrtel.net
<b>Контактний телефон</b>	(044) 245-8797

#### 4. Календарно-тематичний план (схема вивчення курсу)

Назви тем	Кількість навчальних годин				Форми контролю
	Усього годин (кредитів)	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Самостійна робота студентів	
	<i>60 год</i>	<i>30 год</i>	<i>15 год</i>	<i>15 год</i>	
Тема 1: Загальна структура ГІС	12	6	3	3	Участь у дискусії, тестування
Тема 2: Структура інформаційного фонду предметно – орієнтованих ГІС.	12	6	3	3	Участь у дискусії, тестування
Тема 3. Сучасні космічні програми дослідження природних ресурсів Землі і охорони довкілля	12	6	3	3	Участь у дискусії, тестування
Тема 4. Сутність тематичного дешифрування космічних знімків.	12	6	3	3	Участь у дискусії, тестування
Тема 5. Екологічна інтерпретація результатів тематичного дешифрування космічних зображень:	12	6	3	3	Участь у дискусії, тестування

#### 5. Перелік навчальних робіт та їх оцінка

Види робіт	Форми контролю	Оцінювання
Тема 1: Загальна структура ГІС.	УД, Т	
Тема 2: Структура інформаційного фонду предметно – орієнтованих ГІС.	УД, Т	
Тема 3. Сучасні космічні програми дослідження природних ресурсів Землі і охорони довкілля.		залік

Тема 4. Сутність тематичного дешифрування космічних знімків.	УД, Т	
Тема 5. Екологічна інтерпретація результатів тематичного дешифрування космічних зображень		залік

## Рекомендована література

### Базова

1. Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеків А.Н. Геоінформаційні системи і дистанційне зондування в екологічних дослідженнях: Учебне посібник для вузів. - М.: Академічний Проект, 2005. - 352 с.
2. Кашкін В.Б., Сухинін А.І. Дистанційне зондування Землі із космосу. Цифрова обробка зображень. Учебне посібник. М. Логос., 2001. -264 с.
3. Дешифрування аерокосмічних знімків. Учебне посібник. Лабутіна І.А. М: Аспект Прес, 2004, -184 с.
4. Сканери і цифрові камери. Під ред. Колесніченко О.В., Шишигіна І.В. СПб.:БХВ – Петербург, Арліт, 2001. -384 с.
5. Красовський Г.Я. Аерокосмічний моніторинг поверхневих вод, Л., ВНИИКАМ 1992г.
6. Красовський Г.Я., Петросов В.А. Введення в методи космічного моніторингу оточуючої середовища, Х., «ХАІ», 1999г.
7. Красовський Г.Я., Петросов В.А. Інформаційні технології космічного моніторингу водних екосистем і прогнозу водоспоживання міст, К., „Наукова думка” 2003р.
8. Андреев С.М., Бутенко О.С., Радчук В.В. Структура бази даних геоінформаційної моделі екологічного статусу учасників Чорного і Азовського морей по даним космічних знімків. Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях. VI Міжнародна науково-практична конференція. Збірник наукових праць. Київ – Харків-Крим, 2007,-С.60-69.
9. Красовський Г.Я. Космічний моніторинг екологічної безпеки водних екосистем з застосуванням геоінформаційних технологій. К.: Інтертехнологія. – 2008. – 486 с.
10. Довгий С.О., Пашенко Р.Е., Красовський Г.Я. Моніторинг навколишнього середовища з використанням космічних знімків супутника NOAA.К.: 2013.-314с.
- 11.. Greben, O. Trofymchuk, V. Trysnyuk, G. Krasovskiy. [2020] Interpretation of remote sensing data for ecological tasks. IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW) : 10th International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves (21-25 September, Kharkiv, Ukraine), Volume 3, P. 772-776.
12. Trysnyuk, V., Demydenko, O., Smetanin, K., Zozulia, A. [2020] Improvement of the complex evaluation method of vital activity risks. *Geoinformatics - XIXth International Conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"*, 17605.
13. Trysnyuk, V., Prystupa, V., Trysnyuk, T., Vasylenko, V., Kurylo, A. [2020] Comprehensive environmental monitoring based on aerospace and ground research data. *Geoinformatics - XIXth International Conference "Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects"*. 17603.
14. Довгий О.С.,Трофимчук О.М.,Коржнев М.М.,Яковлев Є.О.,Триснюк В.М. і інші. Моніторинг мінерально-сировинної бази України та екологічного стану територій її гірничодобувних регіонів у контексті забезпечення їх сталого розвитку. /Довгий О.С.,Трофимчук О.М.,Коржнев М.М.,Яковлев Є.О.,Триснюк В.М. і інші. – Київ.;Ніка-Центр -2019. -148с

15. Інформаційні моделі екологічно безпечного розвитку природоохоронних територій / В. М. Триснюк, Т. В. Триснюк // *Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal) Warszawa, Poland № 2, 2015. S. 132-137.*
16. Машков О.А., Триснюк В.М., Мамчур Ю.В., Жукаускас С. В., Нігородова С.А., Курило А. В. Новий підхід до синтезу відновлювального керування для дистанційно пілотованих літальних апаратів екологічного моніторингу. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Науково-технічний журнал. №1 (19), Івано-Франківськ 2019 р. С. 69-75.
17. Машков О.А., Триснюк В.М., Мамчур Ю.В., Жукаускас С. В., Нігородова С.А., Триснюк Т. В., Кащишин О.В. Технологія синтезу алгоритму керування для забезпечення стабілізації дистанційно пілотованого літального апарату для оперативного програмованої території. Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. Математичне моделювання в економіці. Міжнародний науковий журнал. №1 (14), січень-березень 2019 р. Київ. С. 33-47.
18. Триснюк В. М., Охарев В.О., Триснюк Т. В., Сметанін К.В, Курило А.В. Створення системи мобільного екологічного моніторингу // *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування: науково-технічний журнал. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (ІФНТУНГ); Івано-Франківськ: Симфонія форте. – 2018, №2 (18) – С. 120-128.*
19. Триснюк В.М., Шумейко В.О., Кащишин О.В., Курило А.В., Сметанін К.В. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ, Україна 2018. Т. 2, № 4.С. 55-62

#### **Допоміжна**

1. Принципи побудови геоінформаційних систем. Андреев С.М., Бутенко О.С., Чорний С.В. ХІ ВПС. 2003. 123с.