

Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору Національної академії наук України

СИЛАБУС (SYLLABUS)

1. Опис навчальної дисципліни

<b>Дисципліна</b>	Геоінформаційне забезпечення еколого-геологічних досліджень
<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 - 90 Кількість кредитів – 3 Форма підсумкового контролю – залік Курс – 2 Відділ прикладної інформатики
<b>Пререквізити</b>	Вивчення курсу «Геоінформаційне забезпечення еколого-геологічних досліджень» базується на базових знаннях з курсів «Екологія», «Геологія», «Географія», «Інформатика», а також знання з дисциплін «Вища математика», «Математична статистика та обробка інформації», «Комп'ютерна техніка», «Бази даних».
<b>Анотація</b>	Місце та роль ГІС в геологічних та екологічних дослідженнях визначається як інтеграція, аналіз та комплексна інтерпретація різнотипних даних, розробка прогнозів, моделювання та планування подальших дій, демонстрація результатів геологічних та екологічних досліджень у картографічній формі. Особливістю дисципліни є те, що вона тісно взаємозв'язана з усіма дисциплінами математичного та природничо-наукового циклів та є основою для системного аналізу, моделювання і прогнозування геологічного та екологічного стану та якості базових компонентів природних, агро- і урбоекосистем з використанням ГІС-технологій.

<b>Методи навчання</b>	лекція (оглядова/тематична); семінарські/практичні (презентація/дискусія)
<b>Результати навчання (компетентності)</b>	Здатність користуватися технологіями ГІС та ДЗЗ для визначення системних складових геологічного середовища: геохімічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, геофізичних, медико-біологічних. Компетентність у створенні комп'ютерних інформаційних систем для моделювання і прогнозування розвитку нестационарних процесів в екології, макроекономіці, банківській сфері на основі сучасних методів регресійного аналізу, ймовірно-статистичних методів, технологій обчислювального інтелекту та методів інтелектуального аналізу даних. Компетентність у ставленні задач та їх розв'язуванні за допомогою методики побудови математичних моделей для обчислення оцінок прогнозів, побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для моделювання нестационарних процесів та оцінювання прогнозів прийнятної якості.
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Форма викладання</b>	Денна, заочна
<b>2. Інформація про викладача</b>	
<b>Викладач</b>	Яковлев Євген Олександрович
<b>Науковий ступінь</b>	Доктор технічних наук
<b>Посада</b>	Головний науковий співробітник відділу природних ресурсів
<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

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

Назви тем	Кількість навчальних годин				Форми контролю
	Усього годин (кредитів)	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Самостійна робота студентів	
	90 год	50 год	20 год	20 год	
Тема 1: Екоінформаційні системи. Аналіз рельєфу. Цифрові моделі рельєфу (ЦМР) і їх побудова.	30	20	8	2	Участь у дискусії, тестування
Тема 2: Аналіз даних та моделювання екологічних процесів в ГІС.	30	15	6	9	Участь у дискусії, тестування
Тема 3: Аналіз даних та моделювання геологічних процесів в ГІС.	30	15	6	9	Участь у дискусії, тестування

### 4. Перелік навчальних робіт та їх оцінка

Види робіт	Форми контролю	Оцінювання
Тема 1: Екоінформаційні системи. Аналіз рельєфу. Цифрові моделі рельєфу (ЦМР) і їх побудова у ГІС.	УД, Т	залік
Тема 2: Аналіз даних та моделювання екологічних процесів в ГІС.	УД, Т	залік
Тема 3: Аналіз даних та моделювання геологічних процесів в ГІС.	УД, Т	залік

## Рекомендована література

1. С.О. Довгий, О.М. Трофимчук, М.М. Коржнєв (наук. ред.), Є.О. Яковлев та ін. Стратегічні напрями реструктуризації Донецького вугільного і Криворізького залізорудного басейнів в умовах трансформацій енергетичної сфери/ / НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. Київ: Ніка-Центр, 2019. - 144 с., 8 с. кольорова вклейка.
2. С.О. Довгий, О.М. Трофимчук, М.М. Коржнєв (наук. ред.), Є.О. Яковлев, Є.С. Анпілова та ін. Моніторинг мінерально-сировинної бази України та екологічного стану територій її гірничодобувних регіонів у контексті забезпечення їх сталого розвитку / НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору. Київ: Ніка-Центр, 2019. - 148.
3. Trofymchuk, O., Yakovliev, Y., Klymenko, V., Anpilova, Y. (2019) Geomodeling and monitoring of pollution of waters and soils by the earth remote sensing. International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM, Volume 19, Issue 1.4, 2019, Pages 197-204, 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM (Scopus). <https://doi.org/10.5593/sgem2019V/1.4/S02.025>
4. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.
5. Trofymchuk O., Yakovliev Y., Anpilova Y., Myrontsov M., Okhariev V. (2021) Ecological Situation of Post-mining Regions in Ukraine. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_17)
6. Trofymchuk O., Myrontsov M., Okhariev V., Anpilova Y., Trysnyuk V. (2021) A Transdisciplinary Analytical System for Supporting the Environmental Researches. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_19)
7. Yakovlev Ye., Yermakov V., Ulytskyi O. Ecological consequences atomic explosion chamber flooding of mine “Yuncom” (Central Donbas). *Mineral resources of Ukraine*, 2019, N 2, pp. 35–39. <https://doi.org/10.31996/mru.2019.1.38-44>
8. Магваір Б., Пашинська Н.М., Даценко Л.М., Говоров М., Путренко В.В. Геоінформаційні технології та інфраструктура просторових даних: у шести томах. Том 1: Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. Планета-Прінт, 2016. – 396 с та 12 с. ілюстрації.
9. Yakovliev Ye. O. Critical changes of ecological status of entrails within Donbas. *Mineral resources of Ukraine*, 2017, N 3, p.34–39. (In Ukrainian).

10. Yakovliev, Y., Chumachenko, S., with contribution from HD staff. Ecological Threats in Donbas, Ukraine. Assessment of ecological hazards in Donbas impacted by the armed conflict in eastern Ukraine. *Centre for Humanitarian Dialogue*, 2017.
11. Anpilova, Y., Yakovliev, Y., Drozdovych, I. Landscape and Geological Factors of Water and Ecological Conditions Technogenesis of Donbas at the Post-Mining Stage. 19th International Conference Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects, 2020, Extended Abstracts. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2020geo136>
12. Рудько Г. І., Бондар О. І., Яковлев Є. О. та ін. Екологічна безпека вугільних родовищ України. Київ: БукРек, 2016. 608 с.
13. Рудько Г.І., Яковлев Є.О. Регіональні техногенні зміни еколого-геодинамічних умов розробки залізородних родовищ Кривбасу. *Мінеральні ресурси України*. 2018. № 2. С. 43–50.
14. Яковлев Є. О. Асиміляційний потенціал геологічного середовища гірничо-добувних регіонів України як провідний показник екологічних проблем надрокористування. *Мінеральні ресурси України*. № 4. 2015. С. 37–43.
15. Самойленко, В.М. Географічні інформаційні системи та технології [Текст] : підручник / В.М. Самойленко. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 448 с.
16. Krettschmann Ju., Melchers Ch. Done for good. Challenges of Post-Mining. *ТН Georg Agricola, Bohum*, 2015, 173 p.