

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної географії та геоecології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана
навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО
«30» *серпня* 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СЕРВІСИ МЕРЕЖЕВИХ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ
для студентів

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 103 Науки про Землю
освітній рівень бакалавр
освітня програма Геоecологія та екосистемні послуги
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання денна
Навчальний рік 2024/2025
Семестр 2
Кількість кредитів ECTS 3
Мова викладання, навчання та оцінювання українська
Форма заключного контролю іспит

Викладач:

Циганок Євген Юрійович, доктор філософії за спеціальністю 106 – Географія, асистент
кафедри фізичної географії та геоecології

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ)
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__р.
(підпис, ПІБ)

КИЇВ – 2024

Розробник: Циганок Євген Юрійович, доктор філософії за спеціальністю 106 – Географія,
асистент кафедри фізичної географії та геоecології

ЗАТВЕРДЖЕНО

«30» серпня 2024 р.

Завідувачка кафедри фізичної географії та
геоекології

 доц. Людмила БІЛОУС

Протокол №1 від «30» серпня 2024 р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол №7 від «30» серпня 2024 року

Голова науково-методичної комісії  доц. Наталія КОРОГОДА

«30» серпня 2024 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни – формування здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у професійній діяльності з геоєкології шляхом набуття здобувачами вищої освіти рівня фахово спрямованих теоретичних знань, формування та розвиток спеціальних умінь і практичних навичок з використання технічних засобів, прикладного програмного забезпечення, геосервісів, роботи в інформаційно-мережевому середовищі, що в кінцевому результаті сприятиме професійній адаптації в сучасному цифровому просторі.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати ключові положення фундаментальної та прикладної геоєкології.
2. Вміти застосовувати математико-статистичні методи у географії.
3. Володіти базовими навичками роботи в інформаційно-мережевому середовищі.

3. Анотація навчальної дисципліни: У першій змістовій частині розглядаються основи пошуку, збереження, введення, редагування, обробки, маніпуляції, аналізу, візуалізації, поширення та обміну інформацією в світовому інформаційному просторі. У другій змістовій частині вивчаються основи геоінформатики, феномену відкритих просторових даних, які формують у здобувачів вищої освіти знання та вміння, пов’язані з вивченням геопростору як цілісної системи різномірних об’єктів з їхніми властивостями та різноманітними способами відображення.

4. Завдання – у результаті опанування дисципліни студенти повинні набути такі загальні та спеціальні компетентності: здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК02); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. прагнення до збереження природного навколишнього середовища (ЗК04); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК07); прагнення до збереження природного навколишнього середовища (ЗК11); здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) (ЗК12); здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (СК05).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	принципи просторового аналізу як основи сучасної географії та способи збирання, обробки та аналізу інформації в області географічних наук	лекція, практичне заняття	Тест, виконання творчих	10%

1.2	зміст геоінформаційних структур і моделей даних	лекція, практичне заняття	аналітичних робіт, залік	10%
1.3	шляхи введення, збереження та редагування даних у геоінформаційне середовище	лекція, практичне заняття, аналітична робота		10%
1.4.	вимоги до інтеперабельності та стандартизації геопросторових даних	лекція, практичне заняття, аналітична робота		10%
2.1	застосовувати мережеві сервіси для збору, візуалізації та обміну геоекологічною інформацією	практичне заняття, аналітична робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт, залік	45%
2.2	інтегрувати відкриті просторові дані у власні дослідження або проекти за допомогою вебсервісів	практичне заняття, аналітична робота		
2.3	виконувати елементарний просторовий аналіз та вимірювання за допомогою вебсервісів	практичне заняття, аналітична робота		
2.4	створювати власні вебкарти та публікувати результати геоекологічного аналізу у відкритому доступі	практичне заняття, аналітична робота		
3	здатність до групової роботи й міжособистісної комунікації в процесі просторового аналізу за допомогою сучасного інструментарію, сервісів та пошуку компромісних рішень	практичне заняття	Виконання творчих групових робіт, дискусія	10%
4	здатність до самостійного і відповідального вирішення геоінформаційних задач	презентація	залік	5%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3	4
1. ПРН16. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони	+	+			+	+	+	+	+	+

довкілля, природокористування, організації екосистемних послуг.										
2. ПРН17. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері геоєкології, охорони довкілля, оптимального природокористування, організації екосистемних послуг.	+	+	+	+				+	+	

7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами усних відповідей на лекційних заняттях, виконання практичних робіт та написання письмових тематичних контрольних робіт.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- результати навчання – **1.1 – 1.4 (знання)** – до 10% за кожен;
- результати навчання – **2 (вміння)** - до 45%;
- результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%;
- результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** - до 5%

7.1. Форми оцінювання студентів:

Дисципліна передбачає 2 змістові частини. Заняття проводяться у вигляді лекційних та практичних занять.

Семестрове оцінювання: кількість балів, що студент отримує протягом семестру, є сумою балів, що були отримані при оцінюванні усних відповідей під час лекційних занять, виконанні проміжних тестових завдань, практичних робіт та підсумкових контрольних робіт.

Організація оцінювання: проміжні тестування виконуються після опанування кожної теми, практичні роботи оцінюються по виконанню, відповідно до графіка їх захисту. Несвоєчасне виконання призводить до зниження оцінки на 1 бал за кожен протермінований день від встановленого дедлайну. Підсумкові контрольні роботи проводяться у письмово-усній формі.

Завершується дисципліна **іспитом, форма проведення — письмово-усна**. Максимальна кількість балів, яку можна отримати під час складання іспиту – 40, мінімальна – 24 (60% *максимальної кількості балів, відведених на іспит*). Мінімальна кількість отриманих під час семестрового оцінювання балів, необхідних для допуску до іспиту – 36. У разі, якщо здобувач вищої освіти отримав меншу за вказану кількість балів — отримує індивідуальні завдання з тем, які найменш ним засвоєні.

Оцінювання за формами контролю:

	Змістова частина 1		Змістова частина 2	
Практична робота	„1,5” x 5 = 7,5	„2” x 5 = 10	„1,5” x 5 = 7,5	„2” x 5 = 10
Усна відповідь	„0,5” x 5 = 2,5	„5” x 1 = 5	„0,5” x 5 = 2,5	„5” x 1 = 5
Проміжне тестування	„1” x 5 = 5	„2” x 5 = 10	„1” x 5 = 5	„2” x 5 = 10
Контрольна робота 1	„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5		
Контрольна робота 2			„3” x 1 = 3	„5” x 1 = 5

„3” – мінімальна/максимальна оцінка, яку може отримати студент.
4 – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань.

	Змістова частина 1	Змістова частина 2	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.2. Шкала відповідності:

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п / п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
Змістова частина 1: Інформаційні технології в геоєкології				
1	Тема 1. Цифрова трансформація простору. Хмарні та туманні технології	1	2	3
2	Тема 2. Цифрові освітні ресурси. Інформаційна культура, інтелектуальна власність та кібергігієна	1	2	3
3	Тема 3. Мережеві технології та комунікації	1	2	3
4	Тема 4. Створення персонального навчального середовища	1	2	3
5	Тема 5. Електронні публікації та мультимедійні презентації	1	2	3
6	Тема 6. Штучний інтелект та нейромережі. Поняття про дані та їх статистичний аналіз	1	2	3
7	Тема 7. Робота з текстовими та табличними процесорами	1	2	4
	Підсумкова контрольна робота 1		1	

Змістова частина 2: Основи просторового аналізу в геоекології				
8	Тема 8. Географічні об'єкти як сутності географічного простору. Векторні та растрові моделі геоданих	1	2	4
9	Тема 9. Феномен відкритості в сучасному інформаційному суспільстві: програмне забезпечення для роботи з геоданими	1	2	4
10	Тема 10. Глобальні каталоги, геопортали та вебсервіси для роботи з геоданими	1	2	4
11	Тема 11. Фізичні основи дистанційного зондування Землі	1	2	4
12	Тема 12. Дешифрування та інтерпретація космознімків	1	2	4
13	Тема 13. Аналіз супутникових знімків	1	2	4
14	Тема 14. Сфери застосування даних дистанційного зондування Землі	1	2	4
	<i>Підсумкова контрольна робота 2</i>		1	
	ВСЬОГО	14	30	46

Загальний обсяг – 90 год., в тому числі:

лекцій – **14 год.**

практичних – **30 год.**

самостійна робота – **46 год.**

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. ДСТУ ISO 19101:2009 (ISO 19101:2002, IDT). (2011). *Географічна інформація. Еталонна модель* (44 с.). Київ: Держспоживстандарт України.
2. Самойленко, В. М. (2010). *Географічні інформаційні системи та технології: Підручник* (448 с.). Київ: Ніка-Центр.
3. Middleton, N. (2018). *The global casino: An introduction to environmental issues*.
4. Павлиш, В. А., Гліненко, Л. К., & Шаховська, Н. Б. (2018). *Основи інформаційних технологій і систем* (620 с.). Львів: Львівська політехніка.
5. Недашківський, О. М. (2014). *Планування та проектування інформаційних систем* (215 с.). Київ.
6. Arlinghaus, S. L., Kerski, J. J., Larimore, A. E., & Naud, M. (2023). *Spatial thinking in environmental contexts. Maps. Maps, archives, and timelines* (1st ed., 248 p.).
7. Yeung, A. K. W., & Hall, B. G. (2007). *Spatial database system: Design, implementation and project management* (Vol. 87). Springer.
8. Holtz, S., Havens, J., & Johnson, A. (2019). *Tactical transparency: How leaders can leverage social media and social networks*.
9. Карпінський, Ю. О., Лященко, А. А., Лазоренко, Н. Ю., & Кінь, Д. О. (2023). *Основи створення інтегрованих геопросторових даних* (302 с.). Київ: КНУБА.
10. Holler, J. (2022). *The Microsoft Office 365 Bible: The most updated and complete guide to Excel, Word, PowerPoint, Outlook, OneNote, OneDrive, Teams, Access, and Publisher from beginners to advanced* (359 p.).
11. Лаптон, Е., & Філіпс, Д. К. (2019). *Графічний дизайн. Нові основи* (262 с.). Київ: ArtHuss.
12. Берінато, С. (2022). *Хороші діаграми. Поради, інструменти та вправи для кращої візуалізації даних* (288 с.). Київ: ArtHuss.
13. Кохан, С. С., & Востоков, А. Б. (2021). *Методи ДЗЗ: Навчальний посібник* (286 с.). Київ: ЦП Компрінт.
14. Зацерковний, В. І. (2018). *Дистанційне зондування Землі. Фізичні основи* (380 с.). Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя.
15. Skiena, S. S. (2017). *The data science design manual*. Computer Science Department, Stony Brook University.
16. Microsoft. (n.d.). *Word help & learning*. <https://support.microsoft.com/en-us/word>
17. Microsoft. (n.d.). *Excel help & learning*. <https://support.microsoft.com/en-us/excel>
18. Google. (n.d.). *Google Earth Help*. <https://support.google.com/earth/?hl=en#topic=7364880>
19. Coursera. (n.d.). *Навчальна платформа Coursera*. <https://www.coursera.org/>
20. Prometheus. (n.d.). *Навчальна платформа Prometheus*. <https://prometheus.org.ua/>
21. Міністерство цифрової трансформації України. (n.d.). *Дія. Освіта*. <https://osvita.diia.gov.ua/>
22. Miro. (n.d.). *Miro whiteboard*. <https://miro.com/whiteboard/>
23. Google. (n.d.). *Blogger*. <https://www.blogger.com/>
24. Prezi. (n.d.). *Prezi: AI presentations that engage your audience in minutes*. <https://prezi.com/>
25. NASA. (n.d.). *NASA Worldview*. <https://worldview.earthdata.nasa.gov/>
26. NASA & Google. (n.d.). *Timelapse – Google Earth Engine*. <https://earthengine.google.com/timelapse/>

27. NASA. (n.d.). *Climate change*. <https://science.nasa.gov/climate-change/>
28. NASA. (n.d.). *Giovanni – NASA Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center (GES DISC)*. <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>
29. Datawrapper GmbH. (n.d.). *Datawrapper: Create charts, maps, and tables*. <https://www.datawrapper.de/>
30. i-Tree Canopy. (n.d.). i-Tree Tools. <https://canopy.itreetools.org/>
31. Copernicus Browser. (n.d.). Copernicus Data Space Ecosystem. <https://browser.dataspace.copernicus.eu/>
32. Havrylenko, O., **Tsyhanok, Ye.**, Shyshchenko, P., Samoilenko, V., & Bilous, L. (2021). Geoinformation support for urban green space planning in the conditions of climate change (by the case of Kyiv). *Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects – Proceedings of the XX International Conference*. European Association of Geoscientists & Engineers, Kyiv (Ukraine), 1–6.