

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної географії та геоекології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО

«27» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Воєнні виклики для довкілля та екосистемних послуг

для здобувачів освітньо-професійного рівня

«Бакалавр»

галузь знань	10 Природничі науки
освітній рівень	Бакалавр
спеціальність	103 – Науки про Землю
освітня програма	Геоекологія та екосистемні послуги
вид дисципліни	вибіркова
Блок дисциплін	"Маркетинг екосистемних послуг"

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр навчання	6
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: **Іванок Дмитро Вікторович**, кандидат географічних наук, асистент кафедри фізичної географії та геоекології

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

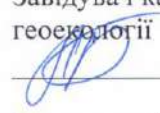
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2025

Розробник: **Іванок Дмитро Вікторович**, кандидат географічних наук,
асистент кафедри фізичної географії та геоекології

ЗАТВЕРДЖЕНО

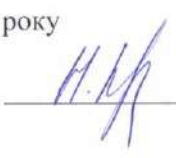
Завідувач кафедри фізичної географії та
геоекології

 доц. Людмила БІЛОУС

Протокол №1 від «26» 2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол №7 від «27» серпня 2025 року

Голова науково-методичної комісії  доц. Наталія КОРОГОДА

«27» серпня 2025 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни – формування у студентів здатності аналізувати та оцінювати деструктивний вплив воєнних дій на геосистеми та їх компоненти, критично осмислювати концепцію екоциду та розробляти науково обґрунтовані підходи до «зеленого відновлення» (Green Recovery) геосистем та екосистемних послуг у поствоєнний період.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. **Знати** базові положення геоecології, біогеографії, ландшафтознавства та ландшафтної екології, а також принципи функціонування природно-заповідного фонду України.
2. **Вміти** класифікувати види антропогенного впливу на компоненти довкілля (грунти, підземні води, атмосферне повітря) та оцінювати наслідки їхнього хімічного і фізичного забруднення.
3. **Володіти** навичками опрацювання наукової літератури та аналітичних даних для ідентифікації екологічних ризиків, спричинених мілітарною діяльністю.

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна присвячена дослідженню комплексного впливу війни на довкілля та трансформації екосистемних послуг в умовах збройних конфліктів. У межах курсу розглядаються: теоретичні засади мілітарної екології; механізми фізичного та хімічного забруднення геосистем; ступінь деградації біорізноманіття та виклики для об'єктів природно-заповідного фонду. Особлива увага приділяється вивченню белігеративних ландшафтів як нової повоєнної реальності, аналізу втрат екосистемних послуг та стратегіям геоecологічної реабілітації постраждалих ландшафтів. Дисципліна спрямована на формування системного розуміння зв'язку між воєнною агресією та довгостроковими кліматичними і ландшафтними змінами.

4. Завдання вивчення дисципліни (навчальні цілі) – забезпечити набуття здобувачами знань, вмінь і навичок щодо застосування принципів мілітарної екології для:

- **ідентифікації** проявів екоциду та кількісної оцінки деградації екосистемних послуг внаслідок бойових дій;
- **аналізу** стану ґрунтів, водних ресурсів та атмосферного повітря в зонах безпосереднього воєнного впливу;
- **діагностики** змін у структурі біорізноманіття та розробки заходів з мінімізації наслідків війни для заповідних територій;
- **проектування** сценаріїв відновлення ландшафтів на засадах концепції «зеленого відновлення» та ревіталізації белігеративних ландшафтів.

Дисципліна спрямована на досягнення студентом інтегральної компетенції – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів, процесів та явищ із використанням комплексу даних та за умовами недостатності інформації, а також таких спеціальних (фахових) (СК) компетентностей:

1. здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (СК 05);
2. здатність аналізувати та оцінювати потенціал екосистемних послуг територій та обґрунтовувати природоорієнтовані рішення з його оптимізації (СК 13.1).

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	Теоретичні засади мілітарної екології, сутність поняття «екоцид» та правові аспекти відповідальності за шкоду довкіллю.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
1.2	Механізми хімічного та фізичного забруднення ґрунтів і підземних вод внаслідок вибухів та використання боєприпасів.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
1.3	Особливості впливу воєнних дій на верхній шар атмосфери, а також на локальні та глобальні зміни кліматичних умов.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
1.4.	Основні загрози для біорізноманіття та особливості функціонування територій ПЗФ в умовах збройного конфлікту.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
1.5	Класифікацію екосистемних послуг та методи оцінки їх деградації внаслідок воєнного руйнування природних ландшафтів.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
1.6	Поняття «белігеративні ландшафти» та специфіку трансформації геосистем у зонах активних бойових дій.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
2.1	Ідентифікувати ознаки воєнних злочинів проти довкілля та класифікувати прямі й опосередковані наслідки мілітарного впливу.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
2.2	Оцінювати ступінь деградації ґрунтового покриву та прогнозувати ризики міграції токсичних речовин у підземні води.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
2.3	Ідентифікувати основні забруднювачі атмосферного повітря під час бойових дій, а також визначати обсяги викидів парникових газів та забруднюючих речовин, спричинених пожежами та руйнуваннями під час війни.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%

2.4	Визначати стан вразливих біогеоценозів, а також оцінювати втрати популяцій видів, що перебувають під охороною.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
2.5	Здійснювати розрахунково-прогнозне оцінювання вартості втрачених екосистемних послуг.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
2.6	Ідентифікувати елементи белігеративного мікрорельєфу та розробляти заходи з їх ревіталізації.	лекція, самостійна робота	виконання семінарських робіт та захист	5%
3.1.	Здатність до групової роботи під час обговорення стратегій «зеленого відновлення» (Green Recovery) трансформованих ландшафтів.	практична сесія	виконання командного завдання, дискусія, залік	20%
4.1	Здатність приймати самостійні обґрунтовані рішення щодо вибору методів ревіталізації геосистем та нести відповідальність за результати оцінки.	практичне заняття	залік	20%

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	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	4.1
ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю, геоекології, маркетингу й відновлення екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю, геоекології, організації екосистемних послуг.								+	+	+	+	+	+	+
ПР16. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля, природокористування, організації екосистемних послуг.								+	+	+	+	+	+	+

ПР17. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері геоекології, охорони довкілля, оптимального природокористування, організації екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+	+								
ПР22. Оцінювати стан, стійкість та надійність геосистем, вартість екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+	+								

7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання та захисту 6 семінарських занять, а також активності під час лекційних та семінарських занять.

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

- ✓ результати навчання – 1.1 – 1.6 (знання) – 30%;
- ✓ результати навчання – 2.1 – 2.6 (вміння) – 30%;
- ✓ результати навчання – 3.1 (комунікація) – 20%;
- ✓ результати навчання – 4.1 (автономність) – 20%.

7.1.Форми оцінювання студентів:

У дисципліні передбачено два змістові навчальні модулі. Заняття проводяться у вигляді лекцій, семінарських занять і самостійної роботи. Завершується дисципліна – **заліком**.

Студенти, які упродовж семестру не досягли мінімального рубіжного рівня оцінки (60% від максимально можливої кількості балів) мають виконати додаткові семінарські заняття та/ або реферати за темами, які були пропущені та/ або недостатньо засвоєні. Максимальна оцінка за виконані додаткові семінарські заняття та/ або реферати не може перевищувати 40% підсумкової оцінки (до 40 балів за 100 – бальною шкалою).

Умовою отримання позитивної результуючої оцінки з дисципліни є досягнення не менш як 60% від максимально можливої кількості балів.

Підсумкове оцінювання у формі заліку (усно/письмова форма): максимальна кількість балів на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 24 бали (60% максимальної кількості балів, відведених на залік).

Студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум (36 балів) до заліку **не допускаються**.

	Семестрова кількість балів	Залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	<i>36</i>	<i>24</i>	<i>60</i>
Максимум	60	40	100

7.2. Організація оцінювання:

Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів роботи, включаючи і самостійну роботу.

Оцінювання проводиться шляхом накопичення балів за всі елементи контролю з дисципліни (виконання і захист семінарських робіт, результати самостійної роботи та практичних сесій).

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.

7.3. Шкала відповідності

Зараховано /Passed	60-100
Не зараховано/ Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	семінарські заняття	самостійна робота
Модуль 1 – Геоекологічні наслідки воєсних дій для компонентів довкілля				
1	Тема 1. Вступ до мілітарної екології та поняття екоциду.	4	2	6
2	Тема 2. Хімічне та фізичне забруднення ґрунтів і підземних вод внаслідок бойових дій.	4	2	6
3	Тема 3. Вплив війни на атмосферу та клімат.	4	2	6
4	Тема 4. Воєнні виклики для біорізноманіття. Наслідки бойових дій для природно-заповідного фонду (ПЗФ).	4	2	8
Модуль 2 – Мілітарна трансформація екосистемних послуг та поствоєнна ревіталізація ландшафтів				
5	Тема 5. Деградація екосистемних послуг в наслідок військових кампаній.	4	2	6
6	Тема 6. Белігеративні ландшафти як нова післявоєнна реальність.	4	2	6
7	Тема 7. Стратегії «зеленого відновлення» ландшафтів та екосистемних послуг.	6	2	8
	ВСЬОГО:	30	14	46

Загальний обсяг **90 год.**, в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Семінарські заняття – **14 год.**

Самостійна робота – **46 год.**

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1. Захист і відновлення екологічної рівноваги та забезпечення самовідновлення екосистем: Колективна монографія / за заг. ред. Т.О. Чайки. – Полтава: ПП «Астроя», 2023. – 308 с.
2. Ґрунтовий покрив України в умовах воєнних дій: стан, виклики, заходи з відновлення: Монографія / за ред. С.А. Балюка, А.В. Кучера, М.І. Ромащенко. – К.: Аграрна наука, 2024. – 340 с.
3. Екологічна і біологічна безпека в умовах війни: реалії України: Збірник матеріалів науково-практичної конференції (Київ, 19-20 липня 2023 р.). – К., 2023. – 114 с.
4. Білоус Л.Ф. Екосистемні послуги в умовах війни: загрози, втрати та перспективи відновлення // Природнича наука та освіта: збірник наукових праць. – Полтава, 2023. – С. 45–48.
5. Білоус Л.Ф. Вплив воєнних дій на екосистемні послуги: теоретико-методологічні аспекти оцінювання // Географія та екологія: наука і освіта: Матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Умань: Візаві, 2024. – С. 12–15.
6. Денисик Г.І., Канський В.С., Атаман Л.В. Ландшафти без майбутнього: раціональне використання й охорона // Адаптивний менеджмент ландшафту для нового світового (без-) порядку: Матеріали міжнародної конференції (Львів, 2024 р.). – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. – С. 262.
7. Іванок Д.В. Перспективи «зеленого» водню в контексті реалізації Україною європейського Зеленого курсу // Освітні та наукові виміри природничих наук: Збірник матеріалів V Всеукраїнської заочної наукової конференції, м. Суми, 8 листопада 2024 р. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2024. – С. 51–57.
8. Іванок Д. Белігеративні ландшафти як новий виклик повоєнного відновлення України // Різноманіття ландшафтних різноманіть: Збірник матеріалів науково-прикладного семінару, приуроченого до 25-річчя підписання Європейської ландшафтної конвенції, 2025. – С. 56–60.
9. Устінова І.І., Власенко Н.О. Екоцид та повоєнне відновлення белігеративних ландшафтів України: проблеми, досвід, перспективи // International scientific journal «Grail of Science». – № 27. – 2023. – С. 658–668. – DOI: 10.36074/grail-of-science.12.05.2023.113.
10. Land degradation in Ukraine as a result of military operations // Acta Scientiarum Polonorum. Agricultura. – 2025. – P. 97-88. – DOI: 10.31648/aspal.9788
11. Bausinger T., Bonnaire E., Preuß J. Exposure assessment of a burning ground for chemical ammunition on the Great War battlefields of Verdun // Science of the Total Environment. – V. 382. – Iss. 2–3. – 2007. – P. 259–271. – DOI: 10.1016/j.scitotenv.2007.04.029.

Додаткова:

1. Білоус Л.Ф. Деградація регулюючих та забезпечуючих екосистемних послуг внаслідок мілітарного впливу // Екологічні проблеми сучасності: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. – К., 2024. – С. 88–91.
2. Іванок Д.В., Самойленко В.М. Моделювання басейнових геосистем: Монографія. К.: ДП "Прінт Сервіс", 2015. – 208 с.
3. Іванок Д.В., Самойленко В.М. Розвиток теоретично-прикладних основ моделювання стану геосистем басейнової ландшафтно-територіальної структури: базові підходи та фазова стійкість // Фізична географія та геоморфологія. 2011. Вип.39(64). – С.16–30.
4. Іванок Д.В., Самойленко В.М. Теоретичні засади моделювання стійкості геосистем басейнової ландшафтно-територіальної структури середніх і великих річок // Україна: географія цілей та можливостей: збірник наукових праць. 2012. Т. III. – С.163–165.

5. *Відновлення довкілля України внаслідок збройної агресії росії*: Збірник тез доповідей Круглого столу (Львів, 17 березня 2023 р.). – Львів: ЛДУ БЖД, 2023. – 120 с.
6. *Василюк О. В., Куземко А. А., Коломицев Г. О., Ширяєва Д. В.* ПЗФ України: наслідки повномасштабної війни // Українська Природоохоронна Група (UNCG). — 2022. – URL: <https://uncg.org.ua/pzf-ukrayiny-nasl-povnomash-vijny/>.
7. *Лісова Н.* Вплив військових дій в Україні на екологічний стан території // Наукові записки. Серія: Географія. №2 (43): Конструктивна географія і геоекологія. – Тернопіль: ТНПУ, 2017. – С. 138-144.
8. *Кузик А.Д., Товарянський В.І.* Вплив воєнних дій на лісові екосистеми України та їх післявоєнне відновлення // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – № 27. – 2023. – DOI: 10.32447/20784643.27.2023.02.
9. *Петрович О., Ямелинець Т.* Майбутнє природоохоронних територій в Україні: Документ для обговорення щодо відновлення та реформування природоохоронних територій. – WWF-Україна, 2024. – 40 с.
10. *Єгорова Т.М.* Еколого-геохімічні небезпеки белігеративних агроландшафтів // Екологічна безпека та природокористування. – Т. 3-4 (48). – 2023. – С. 5. – DOI: 10.32846/2306-9716/2023.есо.3-48.5.
11. *Ангурець О., Хазан П., Колесникова К., Куц М., Чернохова М., Гавранек М.* Наслідки для довкілля війни росії проти України: Електронне науково-популярне видання / Звіт за підтримки програми Transition Чеської Республіки. – 2023. – 46 с. – URL: <https://cleanair.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/cleanair.org.ua-war-damages-ua-version-04-low-res.pdf>
12. Status of Environment and Climate in Ukraine: Assessing the impact of war and its implications for reconstruction / European Commission: Joint Research Centre, Belis C.A. et al. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. – JRC141480. – DOI: 10.2760/6292177.