

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фізичної географії та геоекології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Воєнні виклики для довкілля та екосистемних послуг

для здобувачів освітньо-професійного рівня
«Бакалавр»

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітньо-професійна
програма
вид дисципліни
блок дисциплін

10 Природничі науки
103 Науки про Землю
перший (бакалаврський)
«Геоекологія та екосистемні послуги»

вибіркова
«Маркетинг екосистемних послуг»

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
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 – 2026

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

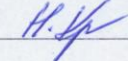
Завідувач кафедри фізичної географії та
геоекології

 Людмила БІЛОУС

Протокол №1 від «25» серпня 2026 р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол №5 від «26» серпня 2026 року

Голова науково-методичної комісії  Наталія КОРОГОДА

«26» серпня 2026 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 бєлігеративних 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 бєлігеративних 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 загальних (ЗК) та спеціальних (СК) компетентностей:

1. здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (ЗК01);
2. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК03);
3. знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК04);
4. здатність працювати в команді (ЗК09);
5. навички забезпечення безпеки життєдіяльності (ЗК10);

6. здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (СК02);

7. здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (СК06).

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	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
1.2	Механізми хімічного та фізичного забруднення ґрунтів і підземних вод внаслідок вибухів та використання боєприпасів.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
1.3	Особливості впливу воєнних дій на верхній шар атмосфери, а також на локальні та глобальні зміни кліматичних умов.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
1.4.	Основні загрози для біорізноманіття та особливості функціонування територій ПЗФ в умовах збройного конфлікту.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
1.5	Класифікацію екосистемних послуг та методи оцінки їх деградації внаслідок воєнного руйнування природних ландшафтів.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
1.6	Поняття «белігеративні ландшафти» та специфіку трансформації геосистем у зонах активних бойових дій.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
2.1	Ідентифікувати ознаки воєнних злочинів проти довкілля та класифікувати прямі й опосередковані наслідки мілітарного впливу.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%

2.2	Оцінювати ступінь деградації ґрунтового покриву та прогнозувати ризики міграції токсичних речовин у підземні води.	лекція, самостійна робота	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	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	Тест, виконання творчих аналітичних робіт	5%
2.4	Визначати стан вразливих біогеоценозів, а також оцінювати втрати популяцій видів, що перебувають під охороною.	лекція, самостійна робота	виконання командного завдання, дискусія	5%
2.5	Здійснювати розрахунково-прогнозне оцінювання вартості втрачених екосистемних послуг.	лекція, самостійна робота	виконання командного завдання, дискусія	5%
2.6	Ідентифікувати елементи белігеративного мікрорельєфу та розробляти заходи з їх ревіталізації.	лекція, самостійна робота	виконання командного завдання, дискусія, залік	5%
3.1.	Здатність до групової роботи під час обговорення стратегій «зеленого відновлення» (Green Recovery) трансформованих ландшафтів.	семінарські заняття	виконання командного завдання, дискусія, залік	20%
4.1	Здатність приймати самостійні обґрунтовані рішення щодо вибору методів ревіталізації геосистем та нести відповідальність за результати оцінки.	семінарські заняття	залік	20%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) результати	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
Програмні навчання (назва)														
ПРН01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю, геоекології, маркетингу й відновлення екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю, геоекології, організації екосистемних послуг.							+	+	+	+	+	+	+	+

ПРН16. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля, природокористування, організації екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+								
ПРН17. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері геоecології, охорони довкілля, оптимального природокористування, організації екосистемних послуг.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН22. 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 практичних робіт, 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 частини. 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 практичні роботи та/ або реферати за темами, які були пропущені та/ або недостатньо засвоєні. Максимальна оцінка за виконані додаткові практичні роботи 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**.

Умови допуску до заліку: рекомендований мінімум для допуску до заліку 36 балів (60 % максимальної кількості балів, відведених на семестровий контроль).

Для студентів, які набрали впродовж семестру сумарно меншу кількість балів, ніж *критично-розрахунковий мінімум – 36 балів* для складання заліку потрібно повторно пройти поточний контроль знань (наприклад, у вигляді тестування) в установленому порядку.

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

	Семестрова кількість балів	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
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 практичних робіт, результати самостійної роботи та практичних сесій).

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

7.3. Шкала відповідності оцінок

Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

7.4. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність. Виконання всіх навчальних і контрольних завдань здійснюється з дотриманням Хартії академічної доброчесності та чинних положень Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Під час реалізації освітнього компонента дотримуються принципи академічної доброчесності, зокрема принцип нетерпимості (нульової толерантності) до будь-яких проявів її порушення, відповідно до Закону України «Про академічну доброчесність» та внутрішніх актів Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Запозичення, використання даних, ідей, текстів, зображень, цифрових матеріалів та інших результатів мають бути належно атрибутовані. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до університетських процедур.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися лише у випадках і межах, визначених завданням та чинним Положенням про використання штучного інтелекту при реалізації освітніх програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Здобувач освіти несе відповідальність за достовірність, коректність, оригінальність і академічну доброчесність поданого результату та, якщо це передбачено завданням або політикою Університету, зазначає факт, інструмент і мету використання ШІ. Використання ШІ під час індивідуальних контрольних заходів дозволяється лише за прямим дозволом викладача. Використання генеративного штучного інтелекту не допускається під час контрольних заходів (проміжний та підсумковий контроль).

Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти. Результати навчання, здобуті в неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути подані до визнання у встановленому Університетом порядку за умови їх відповідності результатам навчання цієї дисципліни та наявності підтвердних матеріалів.

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Семінарські заняття	Самостійна робота
Частина 1 – Геоекологічні наслідки воєнних 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
Частина 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 «Астрія», 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.eco.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.
13. Leal Filho W., Eustachio J.H.P.P., Fedoruk M., Lisovska T. War in Ukraine: an overview of environmental impacts and consequences for human health // Frontiers in Sustainable Resource Management. 2024. Vol. 3. Art. 1423444. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsrma.2024.1423444>
14. Yutilova K., Shved E., Rozantsev G. et al. Russia–Ukraine war impacts on environment: warfare chemical pollution and recovery prospects // Environmental Science and Pollution Research. 2025. Vol. 32. P. 5685–5702. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-025-36098-9>
15. Polukarov Yu., Kachynska N., Polukarov O., Zemlyanska O., Mitiuk L. Impact of the full-scale war in Ukraine on the environment: Environmental damage assessment // Law. Human. Environment. 2024. Vol. 15, No. 1. P. 85–100. DOI: <https://doi.org/10.31548/law/1.2024.85>
16. Leal Filho W., Fedoruk M., Kunyk O., Semak U., Yaroshenko N., Ruda M., Eustachio J.P., Dinis M.A.P., Luetz J.M. Ecocide in Ukraine: an assessment of geospatial and environmental evidence of war-related ecosystem destruction in Ukraine // Frontiers in Environmental Science. 2026. Vol. 14. Art. 1823887. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2026.1823887>
17. Baliuk S., Vorotyntseva L., Zakharova M., Panarin R., Kuts O., Mykhailyn V. Changes in the properties of chernozem soils under management and strategic approaches to restore their fertility // International Journal of Environmental Studies. 2024. Vol. 81, No. 1. P. 374–381. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2271339>