

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра управління земельними ресурсами

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет землевпорядкування
від “ 15 ” травня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Оцінка і прогноз якості земель

Галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Спеціальність	G18 «Геодезія та землеустрій»
Освітня програма	«Геодезія та землеустрій»
Факультет (ННІ)	Землевпорядкування
Розробники:	Сакаль О. В., професор кафедри управління земельними ресурсами, д.е.н., с.н.с.; Бутенко Є. В., доцент кафедри управління земельними ресурсами, к.е.н., доцент

Опис навчальної дисципліни Оцінка і прогноз якості земель
(до 1000 друкованих знаків)

Навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів освітнього ступеня магістр спеціальності G18 «Геодезія та землеустрій» знань про сучасний стан земельних ресурсів України, методи їх оцінки та прогнозування якості з урахуванням впливу деградаційних процесів. Розглядаються теоретичні й методичні засади кількісного та якісного аналізу стану земель, способи обґрунтування землепорядних рішень щодо забезпечення сталого землекористування. Особлива увага приділяється оцінці родючості ґрунтів, впливу ерозійних процесів, техногенного забруднення та бойових дій на якість земель, а також прогнозуванню змін параметрів родючості за агроекологічними показниками.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	магістр	
Спеціальність	G18 «Геодезія та землеустрій»	
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2025	не передбачено
Семестр	2	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	—	
Лабораторні заняття	15 год.	
Самостійна робота	90 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – засвоєння наявних матеріалів, які характеризують сучасний стан земельних ресурсів України, методів їх кількісного, якісного аналізу для опрацювання методологічних засад і методик розробки стратегії раціонального землекористування.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

здатність розв’язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК03. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК02. Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань.

СК03. Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК05. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.

СК06. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти у сфері геодезії та землеустрою, а також дотичних до неї міждисциплінарних напрямів із урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

СК07. Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою.

СК10. Здатність планувати і виконувати топографо- геодезичні та землевпорядні роботи при розв'язанні завдань економіки землекористування, реалізації земельної та аграрної політики для покращення якості життя людей.

Програмні результати навчання (ПРН):

РН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.

РН07. Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.

РН08. Розробляти і керувати проєктами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.

РН09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

РН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.

PH12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері геодезії та землеустрою до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.

PH15. Вміти комерціалізовувати інновації у топографо-геодезичній діяльності та землеустрою при розв'язанні завдань економіки землекористування, реалізації земельної та аграрної політики.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
Модуль 1. <i>Земельні ресурси України і методичні засади оцінки їх якості</i>														
Тема 1. Структура земельних угідь, їх якісна оцінка і продуктивність	1–2	15	2	-	2	-	45	Не передбачено навчальним планом						
Тема 2. Оцінка основних параметрів родючості ґрунтового покриву	3–4	14	2	-	1	-								
Тема 3. Критерії та показники оцінки земель лісового та водного фонду	5–6	15	2	-	2	-								
Тема 4. Методичні засади оцінки якості земель сільсько-господарського призначення	7–8	16	2	-	2	-								
Разом за модулем 1	60		8	-	7	-								
Модуль 2. <i>Трансформація якості земель сільськогосподарського призначення під впливом деградаційних процесів</i>														
Тема 5. Вплив водної ерозії на стан сільсько-господарських угідь, прогноз їх якості	9–10	15	2	-	2	-	45							
Тема 6. Вплив вітрової ерозії на стан сільсько-господарських угідь, прогноз їх якості	11–12	15	2	-	2	-								
Тема 7. Вплив техногенного забруднення та бойових дій на стан сільсько-господарських угідь, прогноз їх якості	13–14	15	2	-	2	-								

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 8. Оцінка і прогноз якості земель меліоративного фонду	15	15	1	-	2	-							
Разом за модулем 2		60	7	-	8	-	45						
Усього годин		120	15	-	15	-	90						
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в навчальному плані)													
Усього годин		120	15	-	15	-	90						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структура земельних угідь, їх якісна оцінка і продуктивність	2
2	Оцінка основних параметрів родючості ґрунтового покриву	2
3	Критерії та показники оцінки земель лісового та водного фонду	2
4	Методичні засади оцінки якості земель сільськогосподарського призначення	2
5	Вплив водної ерозії на стан сільськогосподарських угідь, прогноз їх якості	2
6	Вплив вітрової ерозії на стан сільськогосподарських угідь, прогноз їх якості	2
7	Вплив техногенного забруднення та бойових дій на стан сільськогосподарських угідь, прогноз їх якості	2
8	Оцінка і прогноз якості земель меліоративного фонду	1

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка якості земель з використанням агроекологічного методу	2
2	Оцінка якості земель методом спеціального бонітування	1
3	Визначення динаміки антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив досліджуваного регіону за період 2000-2025 роки	2
4	Оцінка якісного стану ґрунтового покриву досліджуваного регіону за основними параметрами родючості	2
5	Прогнозування вмісту гумусу	2
6	Прогнозування вмісту рухомих форм азоту, фосфору, калію	2
7	Визначення рівня ерозійної небезпеки на території досліджуваного регіону	2
8	Визначення рівня дефляційної небезпеки на території досліджуваного регіону	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Встановлення взаємозв'язку параметрів ґрунтової родючості досліджуваного регіону з рівнем антропогенного навантаження	45

2	Еколого-економічне обґрунтування землепорядних рішень для збереження екологічної цінності природних і набутих якостей сільськогосподарських земель досліджуваного регіону	45
---	---	----

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне та письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних робіт;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму
- метод гейміфікованого навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Земельні ресурси України і методичні засади оцінки їх якості		
Л.р. 1. Оцінка якості земель з використанням агроекологічного методу	РН 03, 07, 08, 09. У т. ч.: вміти визначати агроекологічний стан земель, ступінь антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив; аналізувати структуру земельних угідь; вміти проводити якісну оцінку земель; визначати продуктивність земель; знати параметри родючості ґрунтового покриву; розуміти взаємозалежність параметрів родючості та продуктивності; освоїти алгоритм оцінки якісного стану ґрунтового покриву агроландшафтів за основними параметрами родючості; знати різні методи визначення основних параметрів родючості; аналізувати необхідність застосування заходів для поліпшення родючості ґрунтового покриву знати критерії та показники оцінки земель лісового і водного фонду; аналізувати структуру відповідних категорій земель, та	20
Л.р. 2. Оцінка якості земель методом спеціального бонітування		20
Л.р. 3. Визначення динаміки антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив досліджуваного регіону за період 2000-2025 роки		10
Л.р. 4. Оцінка якісного стану ґрунтового покриву досліджуваного регіону за основними параметрами родючості		10
С.р. 1. Встановлення взаємозв'язку параметрів ґрунтової родючості досліджуваного регіону з рівнем антропогенного навантаження		10
Модульна контрольна робота 1.		30

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
	необхідність застосування заходів для поліпшення стану земель лісового і водного фонду; освоїти алгоритм оцінки якості земель сільськогосподарського призначення із використанням методу спеціального бонітування; розуміти особливості якісної оцінки різних угідь	
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Трансформація якості земель сільськогосподарського призначення під впливом деградаційних процесів		
Л.р. 5. Прогнозування вмісту гумусу	РН 11, 12, 13, 15. У т. ч.:	20
Л.р. 6. Прогнозування вмісту рухомих форм азоту, фосфору, калію	знати класифікацію ерозійних процесів, у т. ч. водної ерозії;	20
Л.р. 7. Визначення рівня ерозійної небезпеки на території досліджуваного регіону	вміти моделювати поширення водної ерозії;	10
Л.р. 8. Визначення рівня дефляційної небезпеки на території досліджуваного регіону	освоїти алгоритм оцінки рівня дефляційної небезпеки в сучасних агроландшафтах;	10
С.р. 2. Еколого-економічне обґрунтування землевпорядних рішень для збереження екологічної цінності природних і набутих якостей сільськогосподарських земель досліджуваного регіону	вміти визначати рівень ерозійної небезпеки на території досліджуваного регіону;	10
Модульна контрольна робота 2.	знати класифікацію техногенного забруднення; розуміти алгоритм поліпшення стану техногенно забруднених земель та пошкоджених бойовими діями; вміти здійснювати заходи щодо зменшення чи ліквідації впливу техногенного забруднення та бойових дій; освоїти алгоритм прогнозування вмісту гумусу; знати стан меліоративного фонду; аналізувати різні підходи та технології використання земель меліоративного фонду; знати критерії та показники оцінку стану земель меліоративного фонду; освоїти алгоритм прогнозування вмісту основних елементів живлення в ґрунті залежно від способу використання сільськогосподарських земель; розуміти алгоритм еколого-економічної оцінки землевпорядних рішень щодо запровадження землеохоронних заходів у агроландшафтах	30
Всього за модулем 2		100

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедайлнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Запозичені матеріали повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу. Дотримуватися принципів етичного й відповідального використання систем ІІІ.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1397>);
- цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Emediegwu L. E., Animashaun J. O., Iloanugo U. Fertile ground for conflict: evidence revisited using spatial first differences. *Defence and Peace Economics*. 2025. № 1–15. <https://doi.org/10.1080/10242694.2025.2456780>
2. Kussul N., Shumilo L., Garanis L. "Relationships Between Land Degradation and Climate Change Vulnerability of Agricultural Water Resources" In: IGARSS 2021. Brussels 11-16 July 2021. P. 747-750. DOI: 10.1109/IGARSS47720.2021.9553489
3. Sher A., Li H., ullah A. et al. Importance of regenerative agriculture: climate, soil health, biodiversity and its socioecological impact. *Discov. Sustain*. 2024. № 5. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00662-z>

4. Shumilo L., Lavreniuk M., Skakun S., Kussul N. Is Soil Bonitet an Adequate Indicator for Agricultural Land Appraisal in Ukraine? *Sustainability*. 2021. No. 13, 12096. DOI: 10.3390/su132112096
5. Solokha M., Demyanyuk O., Symochko L., Mazur S., Vynokurova N., Sementsova K., Mariychuk R. Soil Degradation and Contamination Due to Armed Conflict in Ukraine. *Land*. 2024. № 13(10). P. 1614. <https://doi.org/10.3390/land13101614>
6. Агроінженерні підходи щодо збереження родючості ґрунтів / В. Ф. Камінський, В. В. Адамчук, В. М. Булгаков, В. Т. Надикто. *Вісник аграрної науки*. 2021. №11. С. 5–16.
7. Балюк С. А., Ромащенко М. І., Трускавецький Р. С. Проблеми екологічних ризиків та перспективи розвитку меліорації земель в Україні. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2018. № 87. С. 5–10.
8. Барвінський А. В., Тихенко Р. В. Оцінка і прогноз якості земель : підручник (Рекомендовано НУБіП України, протокол №11 від 24.06.15 р.). Київ : Медінформ, 2015. 642 с.
9. Булигін С. Ю., Барвінський А. В., Ачасова А. О., Ачасов А. Б. Оцінка і прогноз якості земель : Навчальний посібник (допущено МАП України, лист №18-128-13/803 від 21.07.06 р.). Харків : Харківський НАУ, 2008. 237 с.
10. Вплив деградації ґрунтів на продовольчу безпеку / А. В. Переверзева, В. П. Волоков, В. О. Лях. *Агросвіт*, 2020. № 19–20. С. 10–15.
11. Гончарова А. Є. Вплив війни на ґрунт і сільськогосподарські землі: бібліометричний аналіз та вдосконалення методів оцінки збитку. *Збалансоване природокористування*. 2024. № 4. С. 87–97. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2024.319356>
12. Господаренко Г. М. Агрохімія. Умань, 2024. 572 с.
13. Ґрунтовий покрив України в умовах воєнних дій: стан, виклики, заходи з відновлення: монографія; за ред. С. А. Балюка, А. В. Кучера, М. І. Ромащенка. Київ: Аграрна наука, 2024. 340 с. DOI: 10.31073/978-966-540-612-9
14. Добровільні зобов'язання України в рамках виконання Стратегічного плану ООН щодо лісів 2017–2030. URL: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=176143&cat_id=32888
15. Дорош О. С., Деркульський Р. Ю., Дорош А. Й. Критерії здійснення стратегічної екологічної оцінки заходів, запропонованих у документації із землеустрою. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2022. № 3. С. 54–69 DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.03.06>
16. Забруднення земель внаслідок агресії росії проти України / А. Сплодитель, О. Голубцов, С. Чумаченко, Л. Сорокіна. Екодія, 2023. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2023/03/zabrudnennia-zemel-vid-rosii1.pdf>
17. Землевпорядне забезпечення сільськогосподарського землекористування : монографія / [за заг. ред. д.е.н., проф., чл.-кор. НААН України Й. М. Дороша]. Київ : Державне видавництво «Аграрна наука», 2023. 222 с. <https://doi.org/10.31073/978-966-540-588-7>
18. Інформаційний банк даних про стан ґрунтів земель сільськогосподарського призначення. 2021. URL: <https://data.gov.ua/dataset/09f09bb5-8429-4f83-9bbe-b16b23e1cfda/resource/45556142-4250-4297-9b1d-c6559ef0e424/revision/238561/download>

19. Кодекс кращих сільськогосподарських практик / А. Даниляк, М. Дячук. Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2022. 23 с.
20. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. За редакцією Яцука І. П., Балюка С. А. Київ, 2019. 112 с. URL: <https://www.iogu.gov.ua/literature/instructions/1.pdf> Науково-методичні рекомендації «Екологобезпечні методи реабілітації забруднених ґрунтів» : видання 2-ге розширене. За наук. ред. акад. НААН О. І. Фурдичка. Київ, 2019. 43 с. URL: <https://www.iogu.gov.ua/literature/instructions/3.pdf>
21. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення : керівний нормативний документ / За ред. Яцука І. П., Балюка С. А. 2-ге вид., допов. Київ, 2019. 108 с. URL: <https://www.iogu.gov.ua/literature/instructions/1.pdf>
22. Наукові дослідження з моніторингу та обстеження сільськогосподарських угідь України за результатами 11 туру (2016–2020 рр.). ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», перевидання. Київ, 2023. 74 с. URL: <https://www.iogu.gov.ua/>
23. Охорона ґрунтів: навч. посіб. / В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін, Ю. В. Дегтярьов, Д. В. Гавва / за ред. д-ра с.-г. н, проф. В. В. Дегтярьова. Харків, 2023. 276 с.
24. Періодична доповідь «Про стан родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України» за результатами 10 туру (2011–2015 роки) агрохімічного обстеження / ДУ «Інститут охорони ґрунтів України». Київ, 2020. 208 с. URL: https://www.iogu.gov.ua/literature/periodically/3_2020.pdf
25. Чорний С. Г. Оцінка якості ґрунтів : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2018. 233 с.