

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА

Кафедра екології та охорони довкілля



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор
з науково-педагогічної роботи

Майя НІКОЛАЄВА

05 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти

перший (бакалаврський) рівень

Галузь знань

10 - Природничі науки

Спеціальність

101- Екологія

Освітньо-професійна
програма

**Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване
природокористування**

ОНУ
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія». Одеса:
ОНУ, 2024. 14 с.

Розробник: В.Г. Ільїна, кандидат географічних наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони довкілля

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри



Ангеліна ЧУГАЙ
(прізвище та ініціали)

Погоджено із гарантом ОПП
«Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування»



Алла КОЛІСНИК
(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФГМіЕ
Протокол № 1 від « 13 » вересня 2024 р.

Голова НМК


(підпис)

Ангеліна ЧУГАЙ
(прізвище та ініціали)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № 1 від «27» 08 20 25 р.

Завідувач кафедри
(підпис)


(прізвище та ініціали)

Ангеліна Чугай

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № від « » 20 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: Всього кредитів – 3 годин - 90 змістових модулів – 2 ІНДЗ* – не заплановано	Галузь знань 10 - Природничі науки Спеціальність 101- Екологія Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язковий	
		Рік підготовки:	
		3-й	4-й
		Семестр	
		6-й	-
		Лекції	
		30 год.	2
		Практичні, семінарські	
		14 год.	8
		Самостійна робота	
		46 год.	80
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу є здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі, вивчення геосистем, для яких характерні різні динамічні процеси, що взаємодіють між собою і з зовнішнім середовищем, виділення геосистем, екосистем за специфікою цих процесів на локальному та регіональному рівнях; вивчення основних методів виділення, картографування геокомплексів та геосистем, природно-технічних систем.

Завданнями курсу є будувати попередню ландшафтну карту, визначати морфологічні характеристики ПТК, розраховувати показники антропогенного перетворення ландшафтів, робити оцінку антропогенного навантаження на територію, на основі нормативно-правової бази та аналізу існуючої ситуації антропогенного навантаження на територію аналізувати причини деградації ландшафту, визначати відповідальність та надавати рекомендації стосовно механізмів відновлення різного виду ландшафтів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких **компетентностей**:

- *Спеціальні (фахові за стандартом) компетентності*

K23. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

- *Очікувані програмні результати навчання (РН):*

Р231. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

Р232. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

- *знати*: основні терміни та поняття, класифікації ландшафтів, структура ландшафтів (вертикальна, територіальна, часова), основні причини та фактори динаміки стану ландшафтів, стійкість та відновлення ландшафтів, природоохоронно-ландшафтознавчі дослідження та їх використання.
- *вміти*: будувати попередню ландшафтну карту; визначати морфологічні характеристики ПТК; розраховувати показники антропогенного перетворення ландшафтів; робити оцінку антропогенного навантаження на територію; на основі нормативно-правової бази та аналізу існуючої ситуації антропогенного навантаження на територію аналізувати причини деградації ландшафту, визначати відповідальність та надавати рекомендації стосовно механізмів відновлення різного виду ландшафтів.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Природні системи. Системне уявлення. Характеристики територіальних комплексів.

Тема 1. Ландшафтна екологія – галузь науки.

Що таке «ландшафтна екологія». З якого часу розвивається ландшафтна екологія. Хто з вчених зробив вклад у розвиток ландшафтної екології. Хто і коли запропонував термін «ландшафтна екологія». Що є завданнями «ландшафтної екології».

Тема 2. Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології.

Що є об'єктом ландшафтної екології. На які науки спирається «ландшафтна екологія». Який метод використовує «ландшафтна екологія». Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології».

Тема 3. Класифікація ландшафтів.

Яка існує класифікація ландшафтів. Що є об'єктом ландшафтної екології. На які науки спирається «ландшафтна екологія». Який метод використовує «ландшафтна екологія». Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології».

*Тема 4. Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів.
Основні процеси в ландшафтах.*

Які основні процеси відбуваються в ландшафтах. Які підходи до вивчення екологічного стану території. Які особливості ландшафтно-екологічний підходу. Які особливості геосистемного підходу. Які особливості екологічного

підходу. Які особливості ландшафтного підходу. Які особливості ландшафтно-геофізичного підходу. Які особливості ландшафтно - геохімічного підходу. Які особливості медико-географічного підходу.

Тема 5. Характеристика зв'язків між компонентами їх мірність та кількість.

Які існують зв'язки між компонентами ландшафтів, їх мірність та кількість. Які основні методи дослідження ландшафтної екології. В чому полягає польовий експедиційний метод. В чому полягає польовий експедиційний метод.

Змістовий модуль 2. Еволюція ландшафтів під впливом природних та антропогенних факторів.

Тема 6. Динаміка стану ландшафтів.

Які ознаки системи. Що таке «природні системи». Уявлення про реальні ландшафти. Що є предметом ландшафтної екології. Що таке «ПТК». Якого рівня природні системи досліджує «Ландшафтна екологія». Що є інструментом ландшафтних досліджень. Геосистеми якого рівня досліджує ландшафтна екологія. Які властивості геосистеми. В чому полягає територіальність – просторовість. Які розміри найменших геосистем. Які розміри геосистем географічної оболонки. Геосистем яких просторових рівнів розглядає ландшафтна екологія. В чому полягає полі структурність, складність, цілісність, відкритість, динамічність, стохастичність геосистеми?

Тема 7. Стійкість ландшафтів

Що таке стійкість ландшафтів. Що таке «стан» геосистеми. Що таке «характерний час». Як змінюються різні характеристики геосистеми. Що таке «час релаксації». Які масштаби аналізу геосистем за величиною характерного часу. Що є результатом процесів різних видів. Які закономірності ландшафтної еволюції. В чому особливості фуркаційних змін. Які типи відношень реалізуються в геосистемах.

Тема 8. Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропоізації геосистем.

Яким чином описується антропогенний вплив на ландшафт. Які недоліки оцінки впливу за фактичними показниками. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від впливу землеробства. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від впливу рекреації. Які параметри використовуються для оцінки ступеня навантаження від промислових впливів. Особливості бальної оцінки ступеня антропоізації. Що розуміється під «ступенем антропоізації». Які класи ландшафтів за співвідношенням природних і змінених ландшафтів. Який порядок визначення балів антропоізації в межах різних угідь. Якому виду використання земель відповідає найбільше значення балу антропоізації?

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		Л	п/с	лаб	с/р		л	п/с	лаб	с/р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Природні системи. Системне уявлення. Характеристики територіальних комплексів.										
Тема 1. Ландшафтна екологія – галузь науки.	9	3	-	-	6	12	2	-	-	10
Тема 2. Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології.	13	3	4	-	6	12	-	2	-	10
Тема 3. Класифікація ландшафтів.	11	3	2	-	6	11	-	1	-	10
Тема 4. Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів. Основні процеси в ландшафтах.	11	3	2	-	6	11	-	1	-	10
Тема 5. Характеристика зв'язків між компонентами їх мірність та кількість.	9	3	-	-	6	10	-	-	-	10
Разом за змістовим модулем 1	53	15	8	-	30	56	2	4	-	50
Змістовий модуль 2. Еволюція ландшафтів під впливом природних та антропогенних факторів.										
Тема 6. Динаміка стану ландшафтів.	12	5	2	-	5	11	-	1	-	10
Тема 7. Стійкість ландшафтів.	13	5	2	-	6	11	-	1	-	10
Тема 8. Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропізації геосистем.	12	5	2	-	5	12	-	2	-	10
Разом за змістовим модулем 2	37	15	6	-	16	34	-	4	-	30

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 2. Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології. Визначення типу та стану геосистеми. Визначення типу ландшафту.	2 2	1 1
2	Тема 3. Класифікація ландшафтів.		

	Визначення структури ландшафту та його морфологічних властивостей.	2	1
3	Тема 4. Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів. Основні процеси в ландшафтах. Встановлення основних процесів в ландшафтних системах та їх ролі у формуванні ландшафту.	2	1
4	Тема 6. Динаміка стану ландшафтів. Визначення основних факторів формування ландшафту.	2	1
5	Тема 7. Стійкість ландшафтів. Встановлення ступеню стійкості ландшафту.	2	1
6	Тема 8. Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропоізації геосистем. Оцінка антропогенних навантажень на ландшафт та ступеню антропоізації геосистеми.	2	2
Разом		14	8

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Ландшафтна екологія – галузь науки. Опрацюйте рекомендовану літературу. Надайте загальну історію виникнення та основні етапи та характеристики формування ландшафтної екології.	7	10
2	Тема 2. Поняття системи. Геосистема як предмет ландшафтної екології. Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з поняттями та показниками геосистем. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.	7	10
3	Тема 3. Класифікація ландшафтів. Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися різними підходами до класифікації ландшафтів і підготуватися до виконання практичної роботи. Визначити можливість застосування методів оцінки у дисертаційному дослідженні. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.	7	10
4	Тема 4. Структура ландшафту та морфологічні властивості комплексів. Основні процеси в ландшафтах. Опрацюйте рекомендовану літературу.	7	10

	На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з основними процесами у ландшафтах і підготуватися до виконання практичної роботи. Визначити можливість застосування методів оцінки у дисертаційному дослідженні. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.		
5	Тема 5. Характеристика зв'язків між компонентами їх мірність та кількість. Опрацюйте рекомендовану літературу. Визначте основні зв'язки між компонентами у ландшафтах. Виконайте аналіз можливості застосування різних параметрів із врахуванням вихідної інформації у вільному доступі.	5	10
6	Тема 6. Динаміка стану ландшафтів. Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з методами і показниками для оцінки динаміки стану ландшафтів і підготуватися до виконання практичної роботи. Визначити можливість застосування методів оцінки у дисертаційному дослідженні. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.	5	10
7	Тема 7. Стійкість ландшафтів. Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з показниками комплексної оцінки стійкості ландшафтів і підготуватися до виконання практичної роботи. Визначити можливість застосування методів оцінки у дисертаційному дослідженні. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.	4	10
8	Тема 8. Оцінка антропогенних навантажень за ступенем антропоізації геосистем. Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з показниками оцінки антропогенного навантаження на ландшафти і підготуватися до виконання практичної роботи. Визначити можливість застосування методів оцінки у дисертаційному дослідженні. Підготуватися до усного опитування за результатами виконання практичної роботи.	4	10

*До самостійної роботи відноситься:

- підготовка до лекцій і практичних занять.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія» застосовуються словесний, наочний, практичний методи навчання: читання лекцій, пояснення, робота з навчальною літературою, індивідуальні консультації.

Словесні та наочні методи навчання – це лекційні заняття, опитування, консультування, мультимедійні презентації.

Практичні методи – це опрацювання завдань до практичних робіт, обговорення практичного застосування теоретичного матеріалу при виконанні наукових досліджень.

Колективне опрацювання завдань – колективне обговорення результатів виконання практичних завдань, обговорення і дискусії щодо проблемних питань та результатів самостійної роботи.

Для розв'язання навчально-професійних завдань навчальної дисципліни застосовано комплексний підхід до діяльності у процесі навчання. Використовуються класичні дидактичні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція-пояснення, бесіда, контроль, самоконтроль, взаємоконтроль і т.п.)

Основні форми (методи) проведення занять – це різні типи лекцій, а також практичні заняття – теоретичне обговорення питань, дискусія, співбесіда, презентація результатів.

10. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Засоби діагностики якості освіти включають в себе поточний, періодичний та підсумковий контроль.

Поточний контроль: усний контроль – індивідуальне опитування, захист практичних робіт.

Періодичний контроль: тестовий контроль – оцінювання контрольних робіт за змістовими модулями (тестування).

Підсумковий контроль: залік.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Оцінка за національною шкалою та відсоток від максимальної кількості балів	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно (90-100% від максимальної кількості балів)	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі

	суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре (75-89% від максимальної кількості балів)	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно (60-74% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Не задовільно з можливістю повторного складання (35-59% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Не задовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Що таке «ландшафтна екологія»?
2. З якого часу розвивається ландшафтна екологія?
3. Хто з вчених зробив вклад у розвиток ландшафтної екології?
4. Хто і коли запропонував термін «ландшафтна екологія» ?
5. Що є завданнями «ландшафтної екології» ?
6. Що є об'єктом ландшафтної екології?
7. На які науки спирається «ландшафтна екологія» ?
8. Який метод використовує «ландшафтна екологія» ?
9. Практичне використання результатів досліджень «ландшафтної екології» ?
10. Які підходи до вивчення екологічного стану території?
11. Які особливості ландшафтно-екологічний підходу?
12. Які особливості геосистемного підходу?
13. Які особливості екологічного підходу?
14. Які особливості ландшафтного підходу?
15. Які особливості ландшафтногеофізичного підходу?
16. Які особливості ландшафтногеохімічного підходу?
17. Які особливості медико-географічного підходу?
18. Які основні методи дослідження ландшафтної екології?
19. В чому полягає польовий експедиційний метод?
20. В чому полягає польовий експедиційний метод?
21. Які ознаки системи?
22. Що таке «природні системи» ?
23. Уявлення про реальні ландшафти?
24. Що є предметом ландшафтної екології?
25. Наведіть приклади систем з повним набором компонентів?
26. Що таке «ПТК» ? Як розшифровується «ПТК» ?
27. Якого рівня природні системи досліджує «Ландшафтна екологія»?
28. Що є інструментом ландшафтних досліджень?
29. Хто запропонував термін «геосистема» ?
30. Які основні принципи системного підходу?
31. Які варіації поняття «геосистема» у різних авторів?
32. Що таке геосистема?
33. Хто запропонував термін «геосистема» ?
34. Геосистеми якого рівня досліджує ландшафтна екологія?
35. Які властивості геосистеми?
36. В чому полягає територіальність – просторовість?
37. Які розміри найменших геосистем?
38. Які розміри геосистем географічної оболонки?
39. Геосистем яких просторових рівнів розглядає ландшафтна екологія?
40. В чому полягає полі структурність геосистеми?
41. Які типи відношень реалізуються в геосистемах?
42. В чому полягає складність геосистеми?

43. В чому полягає цілісність геосистеми?
44. В чому полягає відкритість геосистеми?
45. В чому полягає динамічність геосистеми?
46. В чому полягає стійкість геосистеми?
47. В чому полягає стохастичність геосистеми?
48. Що таке «ландшафт» ?
49. Які ознаки «природного ландшафту»?
50. Які ландшафти називаються «антропогенні ландшафти» ?
51. Які ландшафти називаються «геохімічні ландшафти» ?

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Поточний та періодичний контроль		Сума балів
Змістовий модуль 1 (в тому числі тестовий контроль)	Змістовий модуль 2 (в тому числі тестовий контроль)	
25 + 25 ТК	25 + 25 ТК	100

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку 100 балів за виконання усіх завдань по курсу. Залік оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни – це середнє арифметичне суми балів за поточний контроль та підсумковий контроль.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Ільїна В.Г. Робоча програма навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 101 – Екологія.
2. Ільїна В.Г. Силабус навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія».

3. Кузьмина В.А., Фролова Н.М. Збірник методичних вказівок для виконання практичних робіт з дисципліни «Ландшафтна екологія». Одеса: ОДЕКУ, 2015. 34 с.
4. Кузьмина В.А. Ландшафтна екологія: Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2017. 105 с.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Кузьмина В.А., Фролова Н.М. Збірник методичних вказівок для виконання практичних робіт з дисципліни «Ландшафтна екологія». Одеса: ОДЕКУ, 2015. 34 с.
2. Кузьмина В.А. Ландшафтна екологія: Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2017. 105 с.
3. Ільїна А.О., Ільїна В.Г., Чернякова О.І., Мозговий А.М. Оцінка мінливості врожаїв основних зернових культур і оптимізація їх посівних площ на території Миколаївської області. *Український журнал природничих наук*. 2023. Вип. 5. С. 101-108.
4. V. Ilna, A. Ilna. The agricultural sector of Ukraine as a component of food security under the martial law. *Environmental Problems*. 2024. Volume 9 (3). P. 117-122.

Додаткова

1. Гуцуляк В.М., Максименко Н.В., Дудар Т.В. Ландшафтна екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. 284 с.
2. Бережнюк Є.М. Ландшафтна екологія. Конспект лекцій. Київ: Вид. центр НУБіП України, 2021. 96 с.
3. Недільська У.І. Курс лекцій з дисципліни «Ландшафтна екологія» для освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 101 «Екологія». Кам'янець-Подільський, 2024. 106 с.
4. Ільїна В.Г., Шпатар К.Р. Аналіз еколого-агрохімічного стану ґрунтів Херсонської області. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. Вип. 86.
5. Ільїна В.Г. Аналіз еколого-хімічного стану ґрунтів м. Одеса для цілей моделювання якості ґрунтів урбанізованих територій. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. Вип. 86.
6. Ільїна В.Г., Чугай А.В., Солошич І.О. Фактори формування продуктивності агроєкосистем Одеської області в умовах зрошувального землеробства. *Екологічні науки*. 2021. Вип. 4 (37). С. 71 – 74.

15. ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. URL: <http://lib.onu.edu.ua>.
2. Наукова періодика України. Сторінка відкритого доступу Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.
3. Репозитарій ОДЕКУ. URL: www.eprints.library.odeku.edu.ua.