


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

 Юрій КИСЕЛЬОВ

« 1 » вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи екології та охорони природи»

(назва навчальної дисципліни).

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма: «Геодезія та землеустрій»

Факультет: лісового і садово-паркового господарства

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи екології та охорони природи» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньої програми «Геодезія та землеустрій» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Умань: Уманський НУС, 2023. 13 с.

Розробник: Кравцова І.В., доцент кафедри, канд. геогр. наук, доцент
_____ І.В. Кравцова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від « 29 » серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри екології та БЖД Василенко (О.В. Василенко)

« 29 » серпня 2023 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від « 5 » вересня 2023 року № 1.

Голова Шешенко (Шешенко Н.В.)

« 5 » вересня 2023 року

1. Опис навчальної дисципліни
«Основи екології та охорони природи»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, освітня програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	<i>Галузь знань</i> 19 «Архітектура та будівництво»	<i>Обов'язкова</i>	
Модулів – 2	<i>Спеціальність</i> 193 «Геодезія та землеустрій»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2-й	
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		3-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	<i>Освітній рівень</i> перший (бакалаврський) <i>Освітній програма</i> «Геодезія та землеустрій»	Лекції	
		20 год.	
		Практичні	
		24 год.	
		Самостійна робота	
	46 год.		
		Вид контролю – залік	

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Основи екології та охорони природи» – сформувати у здобувачів вищої освіти зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» міцну систему знань про теоретико-методологічні основи та прикладні аспекти екології, стратегію і тактику збереження стабільного розвитку життя на Землі.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

– сформувати у здобувачів вищої освіти систему знань теоретико-методологічних основ та прикладних аспектів екології;

– вивчити особливості сучасної стратегії і тактики збереження стабільного розвитку життя на Землі.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти. Дисципліна «Основи екології та охорони природи» вивчається на першому курсі навчання. Вивчення цієї навчальної дисципліни має міжпредметний зв'язок із такими освітніми компонентами, що вивчаються здобувачами вищої освіти зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», а саме: «Геологія і геоморфологія», «Землеустрій», «Картографія».

Компетентності:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;

ЗК13. Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності:

ФК 1. Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою;

ФК 2. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою;

ФК 8. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності;

ПРН 5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи екології

Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології

Тема 1. Предмет і завдання сучасної екології. Теоретичні аспекти екології.

Поняття про екологію. Об'єкт, предмет та методи дослідження. Основні екологічні поняття, закономірності, закони, принципи та правила.

Тема 2. Аутоекологія (факторіальна екологія).

Основні середовища існування організмів. Екологічні фактори та їхня класифікація. Загальні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми.

Тема 3. Демекологія (екологія популяцій).

Поняття про ареал виду та про популяцію. Динамічні та статистичні показники популяцій.

Тема 4. Синекологія (біоценологія).

Поняття про біоценоз, екосистему, біогеоценоз. Структура біогеоценозів. Продуценти, консументи, редуценти. Екологічні піраміди. Поняття про екологічну нішу. Екосистеми різних рівнів.

Тема 5. Біосфера як глобальна екосистема.

Визначення біосфери та її межі. Кругообіги речовин. Вчення В.І. Вернадського про ноосферу.

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології

Тема 6. Розвиток продуктивних сил та антропогенний вплив на довкілля.

Зростання масштабів виробництва та його вплив на довкілля. Основні джерела антропогенного забруднення. Забруднення та їх класифікація. Роль галузей господарства у виникненні екологічних проблем. Урбанізація та її негативні наслідки. Проблеми відходів людської діяльності.

Тема 7. Еколого-економічні проблеми використання природних ресурсів.

Екологічна оцінка атмосфери. Забруднення гідросфери. Забруднення літосфери та ґрунтів. Енергетичні ресурси та енергетичні проблеми. Економічна оцінка природних ресурсів.

Тема 8. Економічний механізм забезпечення охорони навколишнього природного середовища.

Основні моделі еколого-економічного розвитку. Концепція сталого розвитку. Наукові категорії природокористування. Збитки від забруднення навколишнього природного середовища.

Тема 9. Охорона природи / Topic 9. Nature protection.

Екологічне законодавство України. Природно-заповідний фонд України. Екологічна мережа. / Environmental legislation of Ukraine. Nature Reserve Fund of Ukraine. Ecological network.

Тема 10. Екологічні проблеми України та її регіонів / Topic 10. Environmental problems of Ukraine and its regions.

Природно-ресурсний потенціал України. Стан навколишнього природного середовища України. Екологічний стан міст і регіонів України. Шляхи поліпшення стану навколишнього середовища в Україні. Natural resource potential of Ukraine. The state of the natural environment of Ukraine. Environmental condition of cities and regions of Ukraine. Ways to improve the state of the environment in Ukraine.

Змістовий модуль 3. Стратегія і тактика збереження стабільного розвитку життя на Землі / Content module 3. Strategy and tactics of preserving the stable development of life on Earth

Тема 11. Теоретико-методологічні засади сталого розвитку / Topic 11. Theoretical and methodological principles of sustainable development

Теоретико-методологічні засади сталого розвитку суспільства. Міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища. / Theoretical and methodological foundations of sustainable development of society. International cooperation in the field of environmental protection.

Тема 12. Екологічна освіта, виховання і культура / Topic 12. Environmental education, upbringing and culture

Сучасні розуміння екологічної освіченості, вихованості та екологічної культури. Modern understanding of environmental education and environmental culture.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	с.р.	інд		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основи екології												
Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології												
Тема 1. Предмет і завдання сучасної екології. Теоретичні аспекти екології	8	2	2	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Аутоекологія (факторіальна екологія)	8	2	2	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Тема 3. Демекологія (екологія популяцій)	8	2	2	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Тема 4. Синекологія (біоценологія)	8	2	2	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Тема 5. Біосфера як глобальна екосистема	8	2	2	–	4	–	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1	40	10	10	–	20	–	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології												
Тема 6. Розвиток продуктивних сил та антропогенний	6	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–

вплив на довкілля													
Тема 7. Еколого-економічні проблеми використання природних ресурсів	6	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Економічний механізм забезпечення охорони навколишнього природного середовища	6	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Охорона природи / Topic 9. Nature protection.	6	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Екологічні проблеми України та її регіонів / Topic 10. Environmental problems of Ukraine and its regions	6	-	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	30	8	10	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 3. Стратегія і тактика збереження стабільного розвитку життя на Землі / Content module 3. Strategy and tactics of preserving the stable development of life on Earth													
Тема 11. Теоретико-методологічні засади сталого розвитку / Topic 11. Theoretical and methodological principles of sustainable development	10	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Екологічна освіта, виховання і культура / Topic 12. Environmental education, upbringing and culture	10		2	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 3	20	2	2	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин за модуль	90	20	24	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	90	20	24	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-

5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин
----------	------------	--------------------

		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології			
1	Об'єкт, предмет та методи дослідження сучасної екології	2	–
2	Основні екологічні закони	2	–
3	Екологічні дослідження живої природи	2	–
4	Екологічні фактори існування організмів	2	–
5	Екологія популяцій.	2	–
6	Структура біогеоценозу	2	–
7	Будова біосфери	2	–
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології			
8	Визначення ступеня забруднення атмосферного повітря в міській зоні	2	–
9	Визначення показників мінералізації води	2	–
10	Визначення екологічного стану модельної території	2	–
11	Еколого-економічні особливості використання природних ресурсів / Ecological and economic features of the use of natural resources	2	–
12	Геоекологічна ситуація в Україні / Geoeological situation in Ukraine	2	–
Змістовий модуль 3. Стратегія і тактика збереження стабільного розвитку життя на Землі / Content module 3. Strategy and tactics of preserving the stable development of life on Earth			
13	Реалізація цілей та стратегії сталого розвитку / Implementation of sustainable development goals and strategies	2	–
14	Розробка екологічного заходу для місцевої територіальної громади / Development of an environmental measure for the local territorial community	2	–
Разом		28	–

6. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин	
		денна форма	заочна форма

Модуль 1. Основи екології			
Змістовий модуль 1. Основи теоретичної екології			
1	Місце екології в системі наук. Комплекс наук екологічного спрямування. Екологічні тенденції XXI ст.	4	–
2	Загальні закономірності впливу екологічних факторів на живі організми	4	–
3	Динамічні та статистичні показники популяцій	4	–
4	Екологічні піраміди. Поняття про екологічну нішу. Екосистеми різних рівнів	4	–
5	Вчення В.І. Вернадського про ноосферу	4	–
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти екології			
6	Урбанізація та її негативні наслідки. Проблеми відходів людської діяльності	2	–
7	Енергетичні ресурси та енергетичні проблеми. Економічна оцінка природних ресурсів	2	–
8	Наукові категорії природокористування. Збитки від забруднення навколишнього середовища.	2	–
9	Природно-заповідний фонд України	2	–
10	Екологічний стан міст і регіонів України. Шляхи поліпшення стану навколишнього середовища в Україні	4	–
Змістовий модуль 3. Стратегія і тактика збереження стабільного розвитку життя на Землі			
11	Міжнародне співробітництво у сфері охорони навколишнього природного середовища	6	–
12	Сучасна екологічна культура	8	–
Разом		46	–

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання подається у вигляді реферату з презентацією. Тему індивідуального завдання обирає здобувач вищої освіти.

Теми:

1. Загальна характеристика сучасних технологій та їхнього впливу на навколишнє середовище.
2. Утилізація та переробка відходів.
3. Методи прийняття рішень в галузі охорони навколишнього середовища.
4. Управління в галузі охорони навколишнього середовища.
5. Екологічний моніторинг.
6. Еко-інноваційні стратегії та еко-ефективність. Технологічна екологічна стратегія.
7. Екологічне законодавство України.

8. Екологічна експертиза.

9. Екологічний менеджмент та аудит.

10. Особливості впливу промислових виробництв на навколишнє середовище та шляхи його захисту.

Результати виконання індивідуального завдання також заносяться до системи рейтингу й оцінюються за такими критеріями:

- ✓ повнота розкриття питання;
- ✓ цілісність, системність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;
- ✓ акуратність оформлення письмової роботи;
- ✓ підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів (слайдів, приладів, схем тощо);
- ✓ захист виконаного індивідуального завдання.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожного індивідуального завдання оцінюється за такою шкалою:

- 16-20 балів – робота виконана згідно з усіма вимогами.
- 11-15 балів – наявні незначні помилки в оформленні.
- 6-10 балів – наявні значні помилки в оформленні та змісті.
- 0-5 балів – тема не розкрита.

8. Методи навчання

Навчання здійснюється за кредитно-модульною системою організації освітнього процесу.

Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти основними формами навчання дисципліни є читання лекцій, проведення практичних занять, самостійна та наукова робота.

В рамках вивчення дисципліни передбачено проведення:

– лекцій – за структурою заплановані лекції можливо об'єднати у такі групи: вступні, тематичні, заключні, оглядові, установчі; для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– практичні заняття – на практичних заняттях планується засвоєння практичних навиків щодо вивчення впливу господарської діяльності людини на навколишнє середовище. Також, за необхідності, здійснюється тестування всіх здобувачів вищої освіти за відповідною темою. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання для підготовки до наступного практичного заняття;

– самостійна робота здобувачів вищої освіти буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання. Вона полягає в опрацюванні матеріалів лекцій, а також в підготовці до виконання та захисту робіт під час практичних занять та підсумкового контролю з модулів.

Крім того, передбачені методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності, такі, як методи стимулювання

інтересу до навчання: навчальні дискусії, створення ситуації пізнавальної новизни (ділова гра, мозковий штурм).

Передбачено консультації (групові, індивідуальні, дистанційні) здобувачів вищої освіти в позааудиторний час.

Наукова робота здобувачів вищої освіти здійснюється у роботі гуртків, підготовці та виступах на наукових студентських конференціях, написанні статей у збірник наукових праць університету.

9. Методи контролю

Поточний контроль застосовується для перевірки знань здобувачів вищої освіти на практичних заняттях. Поточний (модульний) контроль може проводитись у формі тестів, відповідей на теоретичні питання або розв'язання практичних завдань під час проведення контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань, розв'язання виробничих ситуацій (кейсів) тощо

Модульний контроль застосовується по закінченні відповідного модуля шляхом письмових самостійних робіт.

Тестовий контроль здійснюється з метою: перевірки знань, виявлення вмінь виконувати певні дії на основі здобутих знань, виявлення вмінь самостійно здійснювати критичний аналіз вивченого матеріалу, визначення вмінь здобувачів вищої освіти творчо використовувати здобуті знання під час розв'язання нестандартних завдань.

Підсумковий контроль спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, сформульованих у навчальних програмах. Він охоплює теоретичну і практичну підготовку здобувачів вищої освіти.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний (модульний) контроль												
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3		Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	100
10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	5	5	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	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

11. Методичне забезпечення

Електронний курс в інформаційно-освітньому середовищі *Moodle*, рекомендована література, методичні вказівки для проведення практичних робіт, індивідуальних, самостійних робіт, комп'ютерні слайди та мультимедійні фрагменти, опорний конспект лекцій а також наочні матеріали.

12. Рекомендована література Базова

1. Балтук В. А. Основи екології: Підручник. К.: Знання, 2017. 519 с.
2. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавчиний дім «Княгиня Ольга», 2005. 302 с.
3. Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. Техноекологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2009. 533 с.
4. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas: пер. з 4-го нім.вид. / переклад з нім. В.І. Лахно; наук. ред. пер. В.В. Серебряков. К.: Знання-Прес, 2001. 287 с.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. К.: Т-во «Знання», 2007. 422 с.
6. Лабораторний та польовий практикум з екології / І.В. Бейко та ін. ; під ред. В.П. Замостяна, Я.П. Дідуха. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 216 с.
7. Мороз П. І., Косенко І. С.. Екологічні основи природовикористання. Навч. посіб. Умань: УДАА, 2001. 456 с.
8. Потіш А.Ф., Медвідь В.Г., Гвоздецький О.Г., Козак З.Я. Екологія: теоретичні основи і практикум. Львів: «Магнолія 2006», 2008. 324 с.
9. Худоба В., Чикайло Ю. Екологія: навч.-метод. посіб. Львів: ЛДУФК, 2016. 92 с.
10. Miller G. T., Spoolman S. E. Environmental Science. Thomson Learning, Inc. 2016. 594 p.
11. Smith T. M. Smith R. L. Elements of ecology. Pearson Education, 2014. 704 p.

Допоміжна

1. Бут Ю. Стратегічні пріоритети Європейського Союзу в сфері охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. Актуальні проблеми міжнародних відносин. К., 2011. Вип. 98, ч. 2. С. 6–8.
2. Вівчаренко О. Міжнародно-правові вимоги щодо охорони земель. Вісник Вищого адміністративного суду України. 2010. № 3. С. 60–66.
3. Довідник чинних міжнародних договорів України у сфері охорони довкілля. Л., 2009. 203 с.
4. Дорощенко В.В., Коцюба І.Г., Єльнікова Т.О. Водні ресурси та їх охорона: Навчальний посібник. Житомир: Вид. О.О. Євенок, 2017. 264 с.
5. Кравцова І.В. Садово-паркові ландшафти: формування, структура, значимість. *Ландшафтознавство*. 2023. Випуск 3 (1). С. 29–39.
<https://intranet.vspu.edu.ua/landscapescience/index.php/journal/issue/view/5/9>
(<https://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/10087>)

6. Сонько С., Мамчур Т., Кравцова І., Мостов'як І., Кисельов Ю. Геоботанічне вивчення рудеральної рослинності у програмі геоecологічного моніторингу придорожніх екосистем Черкаської області. *Науковий вісник Чернівецького університету : Географія*. 2023. Випуск 842. С. 103–111. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2023.842.103-111> (<https://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/10092>)
7. Сонько С.П., Полторецький С.П., Василенко О.В., Шевченко Н.О. Спеціалізація сільського господарства як рушійна сила еволюційного перетворення неоекології в нооекологію. // *Людина та довкілля. Проблеми неоекології. Сучасні географічні та екологічні дослідження довкілля*. 2019. Вип 32. Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2019-32-06>.
8. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник. К., 2017. 267 с.
9. Яцик А. Екологічна ситуація в Україні та шляхи її поліпшення. *Здоров'я та фіз. культура*. 2015. № 6. С.23–24.
10. Denysik G., Sytnic O., Kravtsova I., Stefankov L. Regional climate changes of the interzonal geocoton of Ukraine «Forest-Steppe – Steppe». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія*. 2020. № 2 (Вип. 49). С. 36–47. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/16352?locale=en>
11. Kravtsova I.V., Sytnyk O.I., Nikolaievskiy V.P., Denysyk B.G. Anthropogenic transformation of the physical surface of the Hayvoron region on the example of the Zavalivsk graphite deposit. *16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Monitoring 2022*. DOI 10.3997/2214-4609.2022580164 (Scopus) https://www.earthdoc.org/content/papers/10.3997/2214-4609.2022580164#metrics_content
12. Serhiy Sonko, Olha Vasylenko, Nataliia Shevchenko, Ihor Hursky and Yana Zaluzniak. The concept of sustainable development on the eve of its thirtieth anniversary: new challenges and prospects. E3S Web of Conferences. Volume 255 (2021). International Conference on Sustainable, Circular Management and Environmental Engineering (ISCMEE 2021). DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501011>
13. Sytnyk O.I., Kravtsova I.V., Andreev S.A., Denysyk B.G., Bezlatnia L.O. On the question of the philosophical foundations of the geocotones theory: synergetics, anthropocentrism, geosystem paradigm. *JOURNAL OF GEOLOGY GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY*. 2022. 31 (3), pp. 547–553. (Web of Science). <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/article/view/946>

13. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України [Електронний ресурс]. URL: <http://www.menr.gov.ua>

2. Офіційний сайт Державного управління охорони навколишнього середовища у Черкаській області [Електронний ресурс]. URL: <http://ck-oda.gov.ua/departament-ekolohiji-ta-pryrodnyh-resursiv/>
3. Офіційний сайт Всесвітньої туристичної організації (UNWTO) [Електронний ресурс]. URL: <http://www2.unwto.org>
4. Офіційний сайт Державного агентства з курортів і туризму України [Електронний ресурс]. URL: <http://www.tourism.gov.ua>
5. Екологічні новини України та світу [Електронний ресурс]. URL: <http://www.news.ukrntec.com>
6. Сайт інформаційного центру української екологічної асоціації «Зелений світ» [Електронний ресурс]. URL: <http://www.proeco.visti.net/naturalist/greenworld>
7. Електронна екологічна бібліотека Відкритої довідково-інформаційної служби «Ecoline» [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ecoline.ru/books>
8. Науково-технічний журнал «Проблеми екології» [Електронний ресурс]. URL: <http://fgtu.donntu.edu.ua/fm/eco.htm>
9. Сайт Гуманітарного екологічного журналу (Київський еколого-культурний центр, МСОП) [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ln.com.ua>