

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ЄВТУШЕНКО

«06» вересня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віталій ПІЧУРА

Протокол засідання кафедри

екології та сталого розвитку імені професора

Ю.В. Пилипенка, ХДАЕУ

від «06» вересня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи екології

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Галузь знань – 18 Виробництво та технології

Кропивницький – 2024

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Основи екології
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Викладач	Пічуря Віталій Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. (Проводить лекційні заняття). E-mail: pichura_v@ksaeu.kherson.ua Потравка Лариса Олександрівна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. (Проводить практичні заняття) E-mail: potravka_l@ksaeu.kherson.ua
Контактна інформація	проспект Університетський, 5/2, місто Кропивницький, Кіровоградська область, 25031 Тел.: 0502137672 E-mail: pichura_v@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Консультації відбуваються відповідно затвердженого графіку консультацій кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка.
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Екологія як наука про навколишнє середовище. Тема 1. Екологія як наука. Основні завдання та структура сучасної екології. Предмет екології, її місце в системі біологічних наук. Структура та зміст сучасної екології, зв'язок з іншими дисциплінами. Основні методи екології. Системний підхід в екології. Завдання екології. Короткі відомості з історії формування науки. Поняття про «загальну екологію», у тому числі аутоекологію, декекологію, синекологію. Рівні організації живого на Землі. Соціальні аспекти екології. Тема 2. Основні екологічні закони, правила та принципи. Основні екологічні закони. Закон мінімуму. Закон толерантності В. Шелфорда. Закон єдності організм-середовище. Закон Ліндемана (правило 10%). Закони В.І. Вернадського. Закони екології Б. Коммонера. Зміст екологічних законів, їх класифікація за М.Ф. Реймерсом. Системний підхід до досліджень в екології. Збір та обробка інформації, аутоекологічних та популяційних досліджень. Тема 3. Екологічні фактори та закономірності їх дії на живі організми. Екологічних фактор та їх класифікація. Закон мінімуму. Принцип екологічної толерантності, екологічна валентність виду. Земля як середовище життя: кліматичні, едафічні, біотичні та антропогенні фактори. Фактори водного середовища, вода, як екологічний фактор. Тема 4. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього. Середовище життя та його типи. Наземно-повітряне середовище. Складові атмосфери та їх характеристика. Водне середовище. Ґрунт як середовище існування. Шляхи пристосувань організмів до умов існування: біологічні адаптивні ритми організмів (температура, вологість, світло). Тема 5. Декекологія (екологія популяцій).

	Популяція та ареал виду. Динамічні та статистичні показники популяцій: чисельність, щільність, народжуваність, смертність, переміщення організмів. Динаміка чисельності популяції. Структура популяції: вікова, статева, етологічна. Тема 6. Основи синекології (біоценологія). Поняття та загальна характеристика біоценозу. Класифікація, структура і властивості біоценозів. Просторова структура біоценозів. Вертикальна та горизонтальна структура біоценозів. Закономірності просторового розміщення угруповань. Екологічна ніша. Змістова частина 2. Біосфера та прикладні аспекти екології. Тема 7. Вчення про біосферу. Зміст поняття про біосферу. Біосфера та її функції. Жива речовина як джерело енергії на Землі. Основні типи живої речовини та їх взаємозв'язок. Еволюція біосфери. Ноосфера – сфера розуму. Тема 8. Геохімічні кругообіги в біосфері. Геохімічне середовище і геохімія живих організмів. Кругообіг речовин і хімічних елементів: вуглецю, азоту, фосфору, сірки. Кругообіг води. Тема 9. Охорона та раціональне використання атмосферного повітря. Атмосфера Землі: склад, будова і характеристики стану. Наслідки забруднення атмосферного повітря: «парниковий ефект», як глобальна проблема зміни клімату Землі, фотохімічний смог, кислотні дощі, виснаження озонового шару Землі. Стан повітряного середовища в Україні. Забруднення атмосфери, основи нормування якості повітря та антропогенного навантаження на нього. Основні заходи боротьби із забрудненням атмосферного повітря. Тема 10. Охорона та раціональне використання водних ресурсів. Водні ресурси, їх використання та охорона. Основі проблеми забруднення гідросфери. Водокористування та водоспоживання. Основи нормування та оцінки якості природних вод. Проблема промислових стічних вод як найважливіша проблема захисту природних водойм від забруднення. Шляхи зниження забруднення та відновлення екологічного стану гідроресурсів. Тема 11. Літосфера. Забруднення літосфери. Роль ґрунтів як компонентів навколишнього середовища. Основні фактори деградації земель. Основи нормування якості ґрунтів та антропогенного навантаження на них. Загальні аспекти впливу хімізації сільського господарства на екологічний стан навколишнього середовища. Ерозія ґрунтів. Рекультивація порушених земель: технічна та біологічна. Проблеми зрошуваного землеробства. Виснаження земель. Тема 12. Організація та стратегічна система раціонального природокористування. Взаємодія країн у справі збереження та відтворення навколишнього середовища. Міжнародні організації. Організація служб охорони навколишнього середовища. Екологічне право. Екологічний менеджмент. Екологічний маркетинг. Екологічна освіта та виховання екологічного мислення.
Мова викладання	Українська

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системного розуміння сучасних екологічних проблем на глобальному, національному, регіональному та локальному рівнях, а також усвідомлення взаємозв'язків між ними. Зміст освітнього компонента забезпечує набуття теоретичних і практичних основ екологічних знань, необхідних для аналізу причин виникнення екологічних проблем та оцінювання наслідків антропогенного впливу на природне середовище. У процесі опанування дисципліни здобувачі формують здатність ідентифікувати та аналізувати екологічні виклики в умовах конкретного регіону, застосовувати екологічні знання у професійній діяльності, приймати обґрунтовані рішення з урахуванням принципів сталого розвитку та екологічної безпеки. Освітній компонент сприяє розвитку відповідального ставлення до довкілля та інтеграції екологічних підходів у різні сфери діяльності людини.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=830. Інформаційний пакет дисципліни «Основи екології» містить систематизований опис освітньої компоненти, що визначає її місце в освітній програмі, мету, зміст і очікувані результати навчання. У пакеті подано анотацію дисципліни, перелік тем і логіку їх вивчення, обсяг навчального навантаження (кредити ЄКТС, види занять), форми та критерії оцінювання результатів навчання. Також наведено вимоги до здобувачів вищої освіти, перелік рекомендованих навчально-методичних і інформаційних джерел, а також політики академічної доброчесності. Інформаційний пакет забезпечує прозорість, зрозумілість і відповідність дисципліни вимогам освітньо-професійної програми.

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою є формування у майбутніх фахівців системи теоретичних знань, умінь і практичних навичок у сфері екології, що забезпечують засвоєння основних концепцій теоретичної екології, розуміння принципів функціонування екологічних систем і закономірностей взаємодії біосфери та техносфери, здатність ідентифікувати глобальні та регіональні екологічні проблеми, а також формування екологічного світогляду щодо виникнення, розвитку та збереження життя на Землі.
Завдання вивчення дисципліни	– сформувати у здобувачів вищої освіти уявлення про закономірності існування живих систем на Землі та взаємодію різних форм живого між собою і з навколишнім середовищем на основі системного й екологічного підходів; – забезпечити усвідомлення значущості екологічних проблем, формування екологічної культури та екологічного мислення; – сформувати вміння оцінювати стан навколишнього природного середовища та основні екологічні ризики; – розвинути здатність визначати й обґрунтовувати шляхи зменшення негативного антропогенного впливу на довкілля; – ознайомити з основами нормативно-правового регулювання у сфері охорони довкілля та раціонального

	природокористування.
--	----------------------

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К 09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові)	К 11. Здатність до попередження забруднення компонентів довкілля та кризових явищ і процесів. К 18. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР 01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024-2025
Семестр	другий
Курс	перший
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Для ефективного освоєння дисципліни «Основи екології» необхідні знання, уміння та навички таких дисциплін: «Основи фахової підготовки».
Постреквізити	Отримані знання, уміння й навички по завершенню вивчення даної дисципліни будуть використовуватися для вивчення фахових дисциплін

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	7 кредитів ECTS (210 академічних годин)
Лекції	44 годин
Практичні / Семінарські	42 годин
Лабораторні	-
Самостійна робота	124 годин
Форма підсумкового контролю	Екзамен

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальна дисципліна передбачає можливість застосування технічних засобів навчання: мультимедійні дошки, мультимедійні проектори, комп'ютери
Обладнання	Методичні вказівки та посібники, лабораторне та демонстраційне обладнання

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні поступово та систематично опановувати навчальний матеріал, активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань і аналізі кейсів, а також повною мірою долучатися до активних та інтерактивних форм навчання. Заохочується участь у роботі наукових гуртків, підготовка тез доповідей, участь у наукових конференціях, підготовка та публікація наукових статей, а також участь у конкурсах студентських наукових робіт.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, здані із порушенням встановлених термінів без поважних причин, оцінюються на знижену оцінку – 75 % від максимально можливої кількості балів за відповідний вид діяльності. Перескладання робіт допускається лише за наявності поважних причин та за погодженням із деканатом.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання пропущених занять передбачена лише у разі об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо). Пропущені заняття необхідно відпрацьовувати у встановлений викладачем час. У разі відсутності на заняттях здобувачі самостійно опрацьовують пропущений матеріал. Здобувачі повинні завчасно ознайомлюватися з темою практичної роботи та не запізнюватися на заняття. Під час проведення занять необхідно дотримуватися правил техніки безпеки. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може здійснюватися в онлайн-формі за погодженням із деканом факультету.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність і фундаментальність виконання завдань. Під час підготовки до практичних занять самостійну роботу необхідно виконувати на основі конспектів лекцій, методичних рекомендацій та рекомендованої літератури. Використання додаткових джерел з альтернативними підходами та поглядами заохочується, оскільки сприяє формуванню продуктивної дискусії та різнобічному вивченню тем дисципліни.
Академічна доброчесність	Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності: самостійне виконання навчальних завдань та завдань поточного і підсумкового контролю; обов'язкове посилання на джерела інформації у разі використання чужих ідей, розробок, тверджень чи відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право та суміжні права; надання достовірної інформації щодо результатів власної навчальної, наукової чи творчої діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації.

9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Екологія як наука про навколишнє середовище							
1	Тема 1	Екологія як наука. Основні завдання та структура сучасної екології	4				
					4		4
						2	
2	Тема 2	Основні екологічні закони, правила та принципи	2				
					2		2
						10	
3	Тема 3	Екологічні фактори та закономірності їх дії на живі організми	4				
					4		4
						10	
4	Тема	Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього	4				
					4		4
						10	
5	Тема 5	Демекологія (екологія популяцій)	2				
					2		2
						10	
6	Тема 6	Основи синекології (біоценологія)	4				
					4		4
						10	
7	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1					10
	Разом за змістовою частиною 1		20	–	20	60	30
Змістова частина 2. Біосфера та прикладні аспекти екології							
8	Тема 7	Вчення про біосферу	4				
					4		4
						10	
9	Тема 8	Геохімічні кругообіги в біосфері	4				

					2		2
						10	
10	Тема 9	Охорона та раціональне використання атмосферного повітря	4				
					4		4
						12	
11	Тема 10	Охорона та раціональне використання водних ресурсів	4				
					4		4
						12	
12	Тема 11	Літосфера. Забруднення літосфери	4				
					4		4
						10	
13	Тема 12	Організація та стратегічна система раціонального природокористування	4				
					4		4
						10	
14	ПК ЗЧ 2	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2					8
	Разом за змістовою частиною 2		24	–	22	64	30
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (Екзамен)							40
Всього з навчальної дисципліни – 210 год.			44		42	124	100

10. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи. Пояснення: інформаційно-повідомлювальне, інструктивно-практичне, пояснювально-спонукальне, із застосуванням зображально-виражальних засобів. Лекції: вступні, тематичні, оглядові, підсумкові. Проведення лекцій передбачає: викладення теоретичного матеріалу; проведення оглядових лекцій із використанням наочного матеріалу та опорних конспектів; застосування мультимедійних технологій для візуалізації матеріалу. Наочні методи: ілюстрування навчального матеріалу за допомогою схем, таблиць, графіків, фотографій та інших наочних засобів.
Практичні /Семінарські	Презентації та демонстрації навчального матеріалу. Обговорення, дискусії, бесіди, дебати для формування критичного мислення та розвитку аргументованої позиції. Аналіз конкретних ситуацій (кейси) та кейс-

	методи для застосування теоретичних знань на практиці. Робота в малих групах, спрямована на колективне вирішення завдань та формування комунікативних навичок. Емпіричні методи, включаючи спостереження, експерименти та практичні дослідження.
Лабораторні	-
Самостійна робота	Написання рефератів з метою систематизації знань та розвитку аналітичних навичок. Опрацювання довідкової літератури для поглиблення теоретичний та практичних знань. Підготовка доповідей із застосуванням мультимедійних засобів, що сприяє розвитку презентаційних та комунікаційних навичок.

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Поточний контроль передбачає оцінювання участі здобувачів у навчальному процесі через різні форми активності та виконання завдань: – виступи з основного питання теми; – усні доповіді; – доповнення та запитання до доповідача здобувача; – участь у дискусіях та інтерактивних формах організації заняття; – аналіз літературних джерел; – письмові завдання (тестові, творчі роботи, реферати тощо); – самостійне опрацювання тем; – систематична робота на практичних заняттях та активність під час обговорення питань.	
Підсумковий контроль за змістовою частиною	
Під час освоєння дисципліни передбачено виконання самостійної роботи за змістовими частинами 1 і 2. Оцінювання самостійної роботи: – підсумковий контроль за першою змістовою частиною максимально оцінюється у 10 балів; – контроль за другою змістовою частиною максимально оцінюється у 8 балів. Самостійна робота є складовою підсумкового балу та враховується при визначенні результатів поточного контролю і підготовки до екзамену.	
Підсумковий контроль	
Підсумковим контролем знань здобувачів вищої освіти є екзамен, який оцінюється на основі результатів поточного контролю та виконання завдань самостійної роботи. Формування екзаменаційного балу: роботи протягом семестру та поточний контроль — до 60 балів; екзамен — до 40 балів. Критерій успішності: підсумкова мінімальна кількість балів, необхідна для досягнення мети освітньої компоненти, становить 60 балів, максимальна – 100 балів.	

**Розподіл балів з дисципліни
(форма контролю – екзамен)**

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)													Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 1							Змістова частина 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	ПК ЗЧ 1	T7	T8	T 10	T 11	T12	ПК ЗЧ 2		
Max 4	Max 2	Max 4	Max 4	Max 2	Max 4	Max 10	Max 4	Max 2	Max 4	Max 4	Max 4	Max 8	Max 40	Max 100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	1. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. К.: Либідь, 2015. 408 с. 2. Jorgensen, S. (2016) Introduction to Systems Ecology. 1st edn. CRC Press. Available at: https://www.perlego.com/book/1603644/introduction-to-systems-ecology-pdf 3. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник Херсон: Олді плюс, 2017. 316 с. 4. Соломенко Л.І., Боголюбов В.М., Волох А.М. Загальна екологія: підручник: вид. друге випр. і доп. Херсон: Олді плюс, 2018. 352 с. 5. Kumar P., Mina U. (2018) Fundamentals of Ecology and Environment. Second edition. Pathfinder Publication. 54p. https://vulms.vu.edu.pk/Courses/BT201/Downloads/Fundamentals%20of%20Ecology%20and%20Environment.pdf 6. Юрченко Л.І. Екологія. Київ: «ЦУЛ», 2019. 304 с. 7. Горун М. В., Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М.М. Екологія: навчальний посібник. Тернопіль: 2019. 156 с. 8. Основи екології. Методичні матеріали для проведення семінарських, практичних занять з дисципліни «Основи екології». перероблений та уточнений. – Ужгород: видавництво ФОП Бреза А.Е., 2020. – 55 с. 9. Клепець О.В., Шевченко К.В., Григоренко А.С. Основи екології: практикум. Навчально-методичний посібник для здобувачів освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 091 «Біологія та біохімія». Полтава: ПДМУ, 2023. – 125 с. 10. Ракоїд О.О., Клепко А.В., Бондарь В.І. Загальна екологія. Навчально-методичний посібник для студентів ОС Бакалавр за напрямом підготовки 193 Геодезія та землеустрій. К.: НУБіП, 2023. 133 с.
Додаткова	1. Kotsiuba I., Lukianova V., Anpilova Y., Yelnikova T., Herasymchuk O., Spasichenko S. (2022) The Features of Eutrophication Processes in the Water of Uzh River. Ecological Engineering & Environmental Technology Vol. 23(2). P. 9–15 https://doi.org/10.12912/27197050/145613 ISSN 2719-7050 2. Pichura V., Potravka L., Strachuk N., Drobitko A. Space-Time Modeling Steppe Soil Fertility Using Geo-Information Systems and Neuro-Technologies. Bulgarian journal of agricultural science. 2023. Vol. 29 (1). P. 182-197. https://www.agrojournal.org/29/01-22.html 3. Pichura V., Potravka L., Barulina I. Agricultural Dependence of the Formation of Water Balance Stability of the Sluch River Basin Under Conditions of Climate Change. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2023. Vol. 24(9). P. 300-325. https://doi.org/10.12912/27197050/174163 4. Patseva I., Lukianova V., Anpilova Y., Mohelnyska L., Gerasimchuk O. (2024) The ecological assessment of small rivers in Ukraine under conditions of intensive war impact. Revue Roumaine de Géographie. Vol. 68, (1). P. 127–134. http://www.rjgeo.ro/issues/revue_roumaine_68_1/patseva%20et%20al.pdf 5. Markina L., Todchuk D. (2024) Assessment of the efficiency of modern technologies for reducing greenhouse gas emissions in industrial enterprises of Ukraine. Technology audit and production reserves. Vol. 6 (3(80)). P. 25-30.

	https://doi.org/10.15587/2706-5448.2024.319856 6. Pichura V., Potravka L., Dudiak N., Hyrlya L. (2024) The impact of the russian armed aggression on the condition of the water area of the Dnipro-Buh estuary system. Ecological Engineering & Environmental Technology. Vol. 25(11). P. 58-82. https://doi.org/10.12912/27197050/192154 7. Полив'янчук, А. П. Підвищення ефективності декарбонізації об'єктів соціальної інфраструктури методом раціонального впровадження інноваційних природоохоронних технологій: монографія [Електронний ресурс] / Полив'янчук А. П., Гура К. Ю., Петрук В. Г. – Вінниця : ВНТУ, 2025. – (PDF, 187 с.) https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/50237/189641.pdf?sequence=2&isAllowed=y 8. Клименко М.О., Варжель О.В., Рабешко Я.І. (2025) Оцінка агроекологічного стану орних земель басейну річки Устя. Bulletin National University of Water and Environmental Engineering. 1 (109). Рю 55-68. https://visnyk.nuwm.edu.ua/index.php/agri/article/download/1639/1652 9. Pichura V., Potravka L., Stoiko N., Dudych H. (2025) Scenarios for the Functioning of the Kakhovka Reservoir Territory. Journal of Landscape Ecology. Vol. 18, No. 3. P. 118-154. DOI: https://sciendo.com/article/10.2478/jlecol-2025-0023
Інформаційні ресурси	1. Комітет екологічного порятунку України: http://eco-ua.net/about 2. Національний екологічний центр України: https://necu.org.ua/ 3. Всесвітній фонд дикої природи WWF: https://wwf.ua/about-wwf/about-wwf/ 4. Європейський еко-форум: https://www.eco-forum.org/ 5. Червона книга України: https://redbook-ua.org/ 6. Законодавство України: https://zakon.rada.gov.ua/laws 7. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського: http://www.nbuv.gov.ua/ 8. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: https://mepr.gov.ua/ 9. Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні: http://ecoosvita.org.ua/calculators 10. Державна екологічна інспекція України: https://www.dei.gov.ua/ 11. Екодія: https://ecoaction.org.ua/ 12. Центр екологічної інформації: http://eco.ks.ua/eco_net.htm 13. 13. A selection of books on ecology https://www.scribd.com/document/