

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ОВЕЗМИРАДОВА

«01» вересня 2025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Віталій ПІЧУРА

Протокол засідання кафедри

Екології та сталого розвитку імені професора

Ю.В. Пилипенка ХДАЕУ

від «28» серпня 2025 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕХНОЕКОЛОГІЯ

назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Технології захисту навколишнього середовища

Спеціальність – 183 Технології захисту навколишнього середовища

Галузь знань – 18 Виробництво та технології

Кропивницький – 2025

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Техноекологія
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Викладач	Лекції викладає: Бреус Денис Сергійович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка Практичні та лабораторні заняття проводить: Бреус Денис Сергійович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Контактна інформація	breus_d@ksaeu.kherson.ua kaf_eco@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	вівторок, четвер 12.00 – 14.00 конференція Zoom https://us05web.zoom.us/j/3967142608?pwd=6Gt8t7veobWehtLp9IpEybgqVgS6YR.1&omn=82264638136 Ідентифікатор конференції: 396 714 2608 Код доступу: 123456
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Техногенна безпека і ресурсна база України Тема 1. Предмет, об'єкт та основні завдання технології Поняття об'єкта технології: сутність і визначення об'єкта технології, види об'єктів технологічної діяльності, роль об'єкта в технологічному процесі. Предмет технології як галузі знань: визначення предмета технології, взаємозв'язок предмета й об'єкта технології, місце технології серед інших наук і дисциплін. Основні завдання технології: формування та вдосконалення технологічних процесів, раціональне використання ресурсів і матеріалів, забезпечення якості, безпеки та ефективності виробництва. Тема 2. Техногенно-екологічна небезпека України Поняття техногенно-екологічної небезпеки: сутність і визначення техногенно-екологічної небезпеки, основні джерела та чинники її формування в Україні, взаємозв'язок техногенних і природних загроз. Основні види техногенно-екологічних небезпек в Україні: промислове та радіаційне забруднення, аварії на потенційно небезпечних об'єктах, негативний вплив транспорту й енергетики на довкілля. Шляхи зниження техногенно-екологічної небезпеки: державне регулювання та екологічна політика, впровадження безпечних технологій, моніторинг і запобігання надзвичайним ситуаціям. Тема 3. Мінерально-ресурсний потенціал України Поняття мінерально-ресурсного потенціалу України: сутність і склад мінерально-ресурсного потенціалу, класифікація корисних копалин, значення мінеральних ресурсів для економіки держави. Основні види мінеральних ресурсів України: паливні, рудні та нерудні корисні копалини, особливості їх територіального розміщення, рівень освоєння родовищ. Проблеми використання та охорони мінеральних ресурсів: виснаження запасів і техногенний вплив, екологічні наслідки видобування, напрями раціонального

використання й відтворення мінерально-ресурсного потенціалу.

Змістова частина 2. Промислово-енергетичний вплив на довкілля

Тема 4. Вплив електроенергетики на екосистеми

Загальна характеристика впливу електроенергетики на екосистеми: основні джерела впливу електроенергетичних об'єктів, прямі та опосередковані екологічні наслідки, взаємодія енергетики з природними компонентами. Негативний вплив різних видів електроенергетики: забруднення атмосферного повітря та водних ресурсів, порушення ґрунтового покриву й біорізноманіття, екологічні ризики теплової, гідро- та атомної енергетики. Шляхи зменшення екологічного впливу електроенергетики: впровадження екологічно безпечних технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії, екологічний моніторинг і державне регулювання.

Тема 5. Вплив транспорту на довкілля

Загальна характеристика впливу транспорту на довкілля: основні види транспортних засобів, характер і масштаби антропогенного навантаження, взаємодія транспорту з компонентами навколишнього середовища. Негативні екологічні наслідки діяльності транспорту: забруднення атмосферного повітря викидами шкідливих речовин, шумове та вібраційне навантаження, вплив на ґрунти, водні ресурси та біорізноманіття. Шляхи зменшення впливу транспорту на довкілля: розвиток екологічно чистих видів транспорту, удосконалення транспортної інфраструктури, впровадження екологічних стандартів і моніторингу.

Тема 6. Екологічні проблеми металургійного виробництва

Загальна характеристика екологічних проблем металургійного виробництва: роль металургії в промисловому комплексі, основні джерела забруднення довкілля, масштаби та специфіка техногенного навантаження. Основні види негативного впливу металургійного виробництва: забруднення атмосферного повітря пилом і газоподібними речовинами, утворення промислових відходів і шлаків, забруднення водних ресурсів і ґрунтів. Шляхи зменшення екологічного впливу металургії: впровадження маловідходних і безвідходних технологій, очищення викидів і стічних вод, екологічний контроль та модернізація виробництва.

Тема 7. Паливно-енергетичний комплекс і довкілля.

Загальна характеристика паливно-енергетичного комплексу та його взаємодія з довкіллям: структура паливно-енергетичного комплексу, основні етапи впливу на природне середовище, роль ПЕК у формуванні екологічного навантаження. Негативний вплив паливно-енергетичного комплексу на довкілля: забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів, порушення ландшафтів у процесі видобування та транспортування палива, утворення відходів і викидів парникових газів. Екологічні напрями розвитку паливно-енергетичного комплексу: підвищення енергоефективності, впровадження екологічно безпечних технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії та державне екологічне регулювання.

Змістова частина 3. Екологічні наслідки діяльності виробничих галузей і воєнних дій

Тема 8. Хімічний комплекс – стан і перспективи

Загальна характеристика хімічного комплексу: структура та значення хімічного комплексу в економіці,

	основні галузі й напрями розвитку, сучасний стан хімічного виробництва. Екологічний стан і проблеми хімічного комплексу: основні джерела забруднення довкілля, вплив хімічних виробництв на атмосферне повітря, водні ресурси та ґрунти, екологічні ризики для населення. Перспективи розвитку хімічного комплексу: модернізація виробництв і впровадження чистих технологій, зниження екологічного навантаження, інноваційні напрями та роль державної політики у сталому розвитку галузі. Тема 9. Гірничовидобувна промисловість та її вплив на довкілля Загальна характеристика гірничовидобувної промисловості: роль гірничовидобувної галузі в економіці, основні види корисних копалин і способи їх видобування, масштаби антропогенного впливу на довкілля. Негативний вплив гірничовидобувної промисловості на довкілля: порушення рельєфу та ландшафтів, забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів, утворення відходів і техногенних ландшафтів. Шляхи зменшення екологічного впливу гірничовидобувної діяльності: рекультивація порушених земель, впровадження екологічно безпечних технологій, екологічний моніторинг і раціональне використання мінеральних ресурсів. Тема 10. Лісове господарство та деревообробна промисловість Загальна характеристика лісового господарства та деревообробної промисловості: значення лісів і лісових ресурсів, структура та основні напрями діяльності галузей, роль у соціально-економічному розвитку. Вплив лісового господарства і деревообробної промисловості на довкілля: вирубування лісів і зміна екосистем, вплив на біорізноманіття, ґрунти та водний режим, утворення відходів деревообробки. Екологічні напрями розвитку лісового господарства та деревообробки: раціональне лісокористування та відновлення лісів, впровадження екологічно безпечних технологій, підвищення ефективності використання деревних ресурсів. Тема 11. Екологічні наслідки дій збройних сил Загальна характеристика екологічних наслідків дій збройних сил: воєнна діяльність як чинник антропогенного впливу, основні типи ушкоджень природного середовища, масштаби та тривалість екологічних наслідків. Основні види екологічних порушень унаслідок воєнних дій: забруднення ґрунтів, вод і атмосферного повітря вибуховими речовинами та паливно-мастильними матеріалами, руйнування екосистем і ландшафтів, зниження біорізноманіття. Шляхи подолання та мінімізації екологічних наслідків воєнних дій: екологічний моніторинг і оцінка збитків, рекультивація та відновлення природних територій, міжнародне співробітництво й правове регулювання.
Мова викладання	українська
2. Анотація курсу	
Анотація курсу	Дисципліна «Техноекологія» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» системних знань про взаємодію техногенної діяльності людини з навколишнім природним середовищем, закономірності виникнення та розвитку техногенних навантажень, а також екологічні наслідки функціонування промислових, енергетичних, транспортних і аграрних систем. Курс розкриває основи оцінювання впливу технічних і технологічних процесів на

	атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти, біоту та здоров'я населення. У межах дисципліни розглядаються джерела та види техногенного забруднення, принципи екологічної безпеки, методи моніторингу й нормування антропогенних впливів, а також сучасні підходи до зниження негативного впливу виробництва на довкілля. Особлива увага приділяється екологізації технологій, ресурсозбереженню, впровадженню безвідходних і маловідходних виробничих процесів, управлінню екологічними ризиками та забезпеченню сталого розвитку. Вивчення дисципліни забезпечує формування фахових компетентностей у сфері аналізу техногенних процесів, прийняття екологічно обґрунтованих управлінських рішень і розроблення заходів з охорони довкілля в умовах інтенсивного технічного розвитку. Курс є теоретичною та практичною основою для підготовки фахівців екологічного профілю, здатних ефективно працювати в системі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=613&notifyeditingon=1

3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою дисципліни «Техноекологія» є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо оцінювання, аналізу та прогнозування впливу техногенної діяльності на навколишнє природне середовище, а також набуття здатності розробляти й впроваджувати заходи зі зниження негативних екологічних наслідків виробничих і технологічних процесів. Дисципліна спрямована на розвиток екологічного мислення, розуміння принципів екологічної безпеки та сталого розвитку, опанування методів екологізації технічних систем, раціонального використання природних ресурсів і управління техногенними ризиками з урахуванням сучасних вимог природоохоронного законодавства.
Завдання вивчення дисципліни	В результаті викладання освітньої компоненти «Техноекологія» здобувачі опановують теоретичні знання, уміння та практичні навички щодо: - закономірностей взаємодії техногенних систем із навколишнім природним середовищем та формування техногенного навантаження на екосистеми; - ідентифікації, класифікації та аналізу джерел забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів у процесі господарської діяльності; - оцінювання рівнів антропогенного та техногенного впливу на довкілля і здоров'я населення з використанням нормативно-правових та методичних підходів; - застосування методів екологічного моніторингу, контролю та нормування шкідливих викидів і скидів; - розрахунку екологічних показників та показників екологічної безпеки технологічних процесів і виробництв; - обґрунтування та розроблення заходів зі зменшення негативного впливу технічних і технологічних систем на довкілля; - впровадження ресурсозберігаючих, маловідходних і безвідходних технологій у виробничу діяльність; - управління екологічними ризиками та запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного характеру;

	- прийняття екологічно обґрунтованих управлінських рішень у сфері охорони довкілля та забезпечення сталого розвитку.
--	--

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К.02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. К.07 Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.
Спеціальні (фахові)	К.11 Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами. К.12 Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів. К.13 Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища. К.18 Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР. 10 Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля. ПР. 12 Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки. ПР. 13 Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно безпечних технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам. ПР. 14 Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2025-2026 н.р.
Семестр	восьмий
Курс	четвертий
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента ОК.29
Пререквізити	Базовими дисциплінами для засвоєння дисципліни «Моніторинг навколишнього середовища» є «Екологічні системи та

	ГІС технології», «Поводження з відходами», «Біологічні методи захисту довкілля».
Постреквізити	Отримані знання, уміння й навички по завершенню вивчення дисципліни «Техноекологія» будуть використовуватися для вивчення таких дисциплін: «Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля», «Нормування антропогенного навантаження на н.с.», «Моделювання та прогнозування стану довкілля».

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредитів / 90 год.
Лекції	22 год. лекцій
Практичні / Семінарські	24 год. практичних
Лабораторні	-
Самостійна робота	44 год. самостійної роботи
Форма підсумкового контролю	7 семестр – залік

7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Навчальна дисципліна передбачає можливість застосування технічних засобів навчання: інтерактивна дошка, проектор, лабораторні прилади вимірювання якості навколишнього середовища.
Обладнання	Методичні вказівки та посібники.

8. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі освіти зобов'язані регулярно відвідувати аудиторні заняття (лекції, практичні та/або лабораторні роботи), активно брати участь в обговоренні навчального матеріалу та своєчасно виконувати всі види навчальних завдань, передбачені робочою програмою дисципліни. Самостійна робота є обов'язковою складовою курсу та має виконуватися відповідно до встановлених вимог і термінів. Оцінювання результатів навчання здійснюється на засадах прозорості, об'єктивності та систематичності й включає поточний контроль, оцінювання самостійної роботи та підсумковий контроль відповідно до затвердженої системи оцінювання. Здобувачі мають право на отримання консультацій, зворотного зв'язку щодо виконаних робіт та апеляцію результатів оцінювання у встановленому порядку
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (можливо вказати – 40 % від загальної суми балів за конкретне заняття). Перескладання проходить в індивідуальному порядку на консультаціях, згідно графіку консультацій викладача (в разі дистанційного навчання можливо відпрацювання через електронні платформи).
Політика щодо відвідування	Здобувачі повинні дотримуватися встановленого графіка навчального процесу, правил внутрішнього розпорядку та вимог техніки безпеки, особливо під час виконання лабораторних і практичних робіт. Запізнення, пропуски занять без поважних причин та невиконання завдань негативно впливають на підсумкову оцінку.
Політика щодо виконання	Усі письмові роботи повинні бути виконані самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності.

завдань	Не допускаються плагіат, списування, фабрикація або фальсифікація результатів. У разі виявлення порушень здобувач несе відповідальність згідно з чинними нормативними документами закладу вищої освіти.
Академічна доброчесність	Під час вивчення освітньої компоненти «Техноекологія» здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності, що ґрунтуються на чесності, відповідальності, самостійності, об'єктивності та повазі до результатів інтелектуальної праці інших осіб. У разі виявлення порушень принципів академічної доброчесності застосовуються заходи відповідальності відповідно до чинного законодавства України та внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти, зокрема повторне виконання завдання, зниження оцінки або анулювання результатів контролю.

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. Техногенна безпека і ресурсна база України							
Згідно розкладу	Тема 1	Предмет, об'єкт та основі завдання технології	2		2	5	4
Згідно розкладу	Тема 2	Техногенно-екологічна небезпека України	2		2	5	4
Згідно розкладу	Тема 3	Мінерально-ресурсний потенціал України	2		2	5	4
	ПК ЗЧ 1	Письмова контрольна робота					5
Всього за змістовою частиною 1 – 27 год.			6		6	15	17
Змістова частина 2. Промислово-енергетичний вплив на довкілля							
Згідно розкладу	Тема 4	Вплив електроенергетики на екосистеми	2		2	4	4
Згідно розкладу	Тема 5	Вплив транспорту на довкілля	2		2	4	4
Згідно розкладу	Тема 6	Екологічні проблеми металургійного виробництва	2		2	4	4

Згідно розкладу	Тема 7	Паливно-енергетичний комплекс і довкілля.	2		2	4	4
	ПК ЗЧ 2	Усне опитування					5
Всього за змістовою частиною 2 – 32 год.			8		8	16	21
Змістова частина 3. Екологічні наслідки діяльності виробничих галузей і воєнних дій							
Згідно розкладу	Тема 8	Хімічний комплекс – стан і перспективи	2		2	3	4
Згідно розкладу	Тема 9	Гірничовидобувна промисловість та її вплив на довкілля	2		2	3	4
Згідно розкладу	Тема 10	Лісове господарство та деревообробна промисловість	2		2	3	4
Згідно розкладу	Тема 11	Екологічні наслідки дій збройних сил	2		4	4	4
	ПК ЗЧ 3	Письмова контрольна робота					6
Всього за змістовою частиною 3 – 31 год.			8		10	13	22
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (екзамен)							40
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.			22		24	44	100

10. Форми і методи навчання

Лекція	Під час лекцій використовуються інформаційно-повідомляючий, пояснювально-ілюстративний, пояснювально-спонукальний, проблемний методи викладання теоретичного матеріалу. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням, опорного конспекту, лекції візуалізації навчальної інформації з використанням мультимедійних технологій.
Практичні /Семінарські	Практичні заняття передбачають усні доповіді здобувачів, бесіду, аналіз наочного матеріалу, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах, емпіричні методи.
Лабораторні	-
Самостійна робота	Самостійна робота передбачає роботу здобувачів з літературними джерелами;

	пошук інформації та її обробка – робота у мережі Internet тощо; робота з електронними носіями інформації – електронні підручники, медіатека тощо; експериментальна робота під час практики; підготовка доповідей із застосуванням мультимедійних засобів; написання рефератів.
--	--

11. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Викладач систематично проводить контроль знань здобувачів. Робочою програмою дисципліни передбачено проводити: <u>поточний контроль</u> – опитування (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда), доповіді на практичних заняттях, виконання самостійних завдань проблемно-творчого характеру, складання тестових завдань.
Підсумковий контроль за змістовою частиною
виконання письмової контрольної роботи або усне опитування
Підсумковий контроль
Форма підсумкового контролю за перший семестр є залік, другого семестру – письмовий екзамен. Види запитань з відкритими відповідями. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів), за залік (не більше 40 балів).

Поточне оцінювання семінарських, практичних, лабораторних занять, підсумкового контролю за змістовою частиною (бали) 2 семестр														Залік	Підсумкова оцінка
Змістова частина № 1				Змістова частина № 2					Змістова частина № 3						
T1	T2	T3	ПК ЗЧ1	T4	T5	T6	T7	ПК ЗЧ2	T8	T9	T10	T11	ПК ЗЧ3	40	100
4	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	4	6		

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. Іваненко О. І., Носачова Ю.В. Техноекологія: підручник. Київ: Кондор, 2023. 294с 2. Клименко М.О. Залеський І.І. Техноекологія: підручник. Стереотипне вид. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 347 с. 3. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Вембер В.В. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник для студентів, які навчаються за інженерними спеціальностями. Київ: Кондор, 2020. 212 с. 4. Станкевич С.В., Головань Л.В. Техноекологія: навч. посіб. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2020. 338 с. 5. Kofanov O.Ye., Kofanova O.V., Pavlychenko A.V., Tverda O.Ya., Protsenko S.I. Minimizing the impact of motor vehicles on the environment and the health of the population of agglomerations. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2025, № 5. P. 103-111. 6. Markina L., Todchuk D. Assessment of the efficiency of modern technologies for reducing greenhouse gas emissions in industrial enterprises of Ukraine. Technology audit and production reserves. 3 (80), 2024. P. 25-30.
Додаткова	1. Бреус Д.С. Вплив автозаправних комплексів на якість атмосферного повітря. Екологічні науки, 2022, № 6(45), С. 194-198. 2. Бреус Д.С. Якість питної води з бюветів та системи централізованого водопостачання міста Одеса. Водні біоресурси та аквакультура, 2024, 1(15). С. 84-94. 3. Омельчук О., Садогурська С. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України. Екодія. 2022. URL: https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html. 4. Allan, Blake & Nimmo, Dale & Vanderwal, Jeremy & Koh, Lian & Ritchie, Euan. Futurecasting ecological research: the rise of technoeology. Ecosphere. 9. 2018 10.1002/ecs2.2163. 5. Lukianova V., Trofymchuk O., Anpilova Y. Environmental safety of motor transport enterprises within the urban areas. Journal of Ecological Engineering. 4 (21), 2020. P. 231-236. 6. Yelistratova L.A., Apostolov A.A., Hodorovsky A.Ya., Khyzhniak A.V., Tomchenko O.V., Lyalko V.I.. Use of satellite information for evaluation of socio-economic consequences of the war in Ukraine. Ukrainian Geographical Journal 2022 (2). P 11-18. 7. Zhang, D., Zhou, C., Zhou, Y. Zikirya, B. Spatiotemporal relationship characteristic of climate comfort of urban human settlement environment and population density in China. Frontiers in Ecology and Evolution. 2022. 1-12.

Інформаційні ресурси	1. Постанова КМ України від 19 вересня 2018 року № 758 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text 2. Постанова КМ України від 14 серпня 2019 року № 827 «До питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF#Text. 3. Наказ Мінприроди «Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод» від 06.02.2017 № 45. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0235-17#Text 4. Наказ Міндовкілля «Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод» від 14.01.2019 № 5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0127-19#Text 5. Сайт Державного агентства водних ресурсів України. URL: http://davr.gov.ua/ 6. Законодавство України, офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi 7. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: https://mepr.gov.ua/ 8. Державна служба статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ 9. iNaturalist. California Academy of science, National Geographic. 2023. URL: https://www.inaturalist.org/ 10. An Introduction to Technoecology: https://blog.politicoid.us/an-introduction-to-technoecology-4030410759df
-----------------------------	--