

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

Ольга ОВЕЗМИРАДОВА

"01" вересня 2025 року

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

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище

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 – 2025

1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище
Факультет	Рибного господарства та природокористування
Назва кафедри	Екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Викладач	Овезмирадова Ольга Бяшимівна , кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка. (Проводить лекційні та практичні заняття). E-mail: ovezmyradova_o@ksaeu.kherson.ua
Контактна інформація	проспект Університетський, 5/2, місто Кропивницький, Кіровоградська область, 25031 Тел.: 0978730179 E-mail: ovezmyradova_o@ksaeu.kherson.ua
Графік консультацій	Щоп'ятниці, 15.00-16.00
Програма дисципліни	Змістова частина 1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Тема 1. Регулювання якості природного середовища. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Основні положення і показники нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Природоохоронні норми. Методики проведення нормування. Тема 2. Основні напрямки екологічного нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково-технічне нормування. Змістова частина 2. Нормування антропогенного навантаження на складові антропосфери. Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря. Нормативні показники якості атмосферного повітря. Оцінка якості повітряного середовища. Гранично допустимий викид. Розробка проекту нормативу гранично допустимий викид. Нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС. Тема 4. Нормування антропогенного навантаження на гідросферу Нормативні показники якості води. Оцінки якості води. Принципи та критерії визначення рівня забрудненості водного середовища. Тема 5. Нормування антропогенного навантаження на ґрунти Нормативні показники якості ґрунтів. Оцінка забруднення ґрунтів хімічними речовинами. Санітарна оцінка стану ґрунтів. Тема 6. Нормування якості харчових продуктів Санітарно-гігієнічне нормування забруднення харчових продуктів. Нормативи вмісту пестицидів у харчових продуктів. Нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині. Нормативи вмісту важких металів у харчових продуктах і продовольчій сировині. Тема 7. Основні положення нормування радіаційного навантаження Радіаційне забруднення. Джерела забруднення. Основні види випромінювання. Система нормування в галузі радіаційної безпеки.

	Тема 8. Нормування вмісту радіоактивних речовин у складових довкілля та харчових продуктах Нормування вмісту радіоактивних речовин у повітрі приміщень. Нормування радіоактивного забруднення ґрунтів. Нормування радіоактивного забруднення води. Допустимі рівні радіонуклідів в харчових продуктах. Тема 9. Нормування шумового забруднення довкілля Шумове забруднення довкілля. Основні параметри шуму. Технічне та гігієнічне нормування шуму. Нормування впливів інфразвукових та ультразвукових шумів. Тема 10. Нормування вібраційного забруднення довкілля Вібраційне забруднення довкілля. Основні параметри вібрації. Нормування вібраційного навантаження. Тема 11. Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів Інструменти економічного механізму охорони НПС. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення НПС і погіршення якості природних ресурсів. Нормативи збору за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Нормативи збору за розміщення відходів.
--	---

Мова викладання	Українська
------------------------	------------

2. Анотація курсу

Анотація курсу	Навчальна дисципліна «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» спрямована на вивчення принципів, методів та підходів до оцінки та регулювання впливу людської діяльності на компоненти довкілля. У межах курсу розглядаються питання нормування викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти, утворення та розміщення відходів, шумового, вібраційного, радіаційного впливів. У межах курсу розглядаються теоретичні основи нормування антропогенного навантаження, законодавчі та нормативні акти, регламенти та критерії, а також практичні аспекти їх застосування. Особлива увага приділяється аналізу сучасних екологічних проблем, проєктуванню природоохоронних заходів та формуванню збалансованого підходу до використання природних ресурсів.
Інформаційний пакет дисципліни	http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/view.php?id=830 Інформаційний пакет дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» 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	Мета – формування у здобувачів вищої освіти знань, умінь та навичок, необхідних для оцінювання та нормування антропогенного впливу на компоненти довкілля, аналізу екологічних ризиків та застосування вимог природоохоронного законодавства з урахуванням принципів сталого розвитку.
-----------------------------------	--

Завдання вивчення дисципліни	Ознайомлення здобувачів з принципами екологічного нормування, засвоєння науково-методичних підходів до визначення критеріїв якості навколишнього природного середовища, розробка механізмів мінімізації негативного впливу на компоненти довкілля, опанування методів розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти, вивчення принципів санітарно-гігієнічного та екологічного регламентування вмісту токсичних речовин у ґрунтах, ознайомлення з порядком встановлення лімітів на утворення та розміщення відходів виробництва, формування навичок роботи з чинною нормативно-правовою базою та державними стандартами у сфері охорони довкілля.
-------------------------------------	--

4. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. К 07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства. К 08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
Спеціальні (фахові)	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 17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки. К 18. Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	ПР 06. Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку. ПР 09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації. 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
Семестр	восьмий
Курс	четвертий
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Для ефективного освоєння дисципліни «Нормування антропогенного навантаження» необхідні знання, уміння та навички таких дисциплін: «Природоохоронне законодавство», «Екологічні системи та ГІС-технології».
Постреквізити	

6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
Лекції	22 години
Практичні / Семінарські	24 години
Лабораторні	
Самостійна робота	44 години
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 планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах 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. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження							
1	Тема 1	Регулювання якості природного середовища	2				
					2		4
						4	
2	Тема 2	Основні напрямки екологічного нормування	2				
					2		4
						4	
	ПК ЗЧ 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1					4
	Разом за змістовою частиною 1		4		4	8	12

Змістова частина 2. Нормування антропогенного навантаження на складові антропосфери							
3	Тема 3	Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря	2				
					2		4
						4	
4	Тема 4	Нормування антропогенного навантаження на гідросферу	2				
					4		8
						4	
5	Тема 5	Нормування антропогенного навантаження на ґрунт	2				
					2		4
						4	
6	Тема 6	Нормування якості харчових продуктів	2				
					2		4
						4	
7	Тема 7	Основні положення нормування радіаційного навантаження	2				
					2		4
						4	
8	Тема 8	Нормування вмісту радіоактивних речовин у складових довкілля та харчових продуктах	2				
					2		4
						4	
9	Тема 9	Нормування шумового забруднення довкілля	2				
					2		4
						4	
10	Тема 10	Нормування вібраційного забруднення довкілля	2				
					2		4
						4	
11	Тема 11	Нормування зборів і плати за викиди, скиди забруднюючих речовин та розміщення відходів	2				
					2		4
						4	
	ПК ЗЧ 2	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2					8
	Разом за змістовою частиною 2		18		20	36	48
Підсумковий контроль з навчальної дисципліни (екзамен)							40
Всього з навчальної дисципліни – 90 год.			22		24	44	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	
Форми участі здобувачів вищої освіти у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю: -виступ з основного питання; -усна доповідь; -доповнення, запитання до того, хто відповідає; -участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; -аналіз літературних джерел; -письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, реферати тощо); -самостійне опрацювання тем; -систематичність роботи на практичних заняттях, 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 4 бали; – 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)													Поточний контроль	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 1			Змістова частина 2											
T1	T2	ЗКР 1	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T 10	T 11	ЗКР2		
Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	Max 8	Max 4	Max 4	Max 4	Max 8	Max 60	Max 40

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. Славов В.П., Войцицький А.П., Корж З.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: теорія та лабораторно-розрахунковий практикум: Навчальний посібник. Житомир, 2013. 33 с. 2. Шаблій Т.О., Сіренко Л.В., Гомеля М.Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять: навч. посіб. для студ. спеціальності 101 «Екологія». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 51 с. 3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю Шевченко., Е.О. Кочанов. 3-те вид. доп. і перероб. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с. 4. Тарасова В. В., Данкевич Є. М., Ковалевська І. М., Данкевич В. Є. Екологічне нормування: підручник за заг. ред. В. В. Тарасової. Житомир: Видавець: О. О. Євенок, 2017. 344 с. 5. Петрук В. Г., Васильківський І.В., Іщенко В.А., Петрук Р.В., Турчик П.М. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Частина 1. Нормування інгредієнтного забруднення: навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2013. 253 с. 5. Glasson J., Therivel R., Chadwick A. Introduction to Environmental Impact Assessment. 4th ed. London: Routledge, 2013. 416 p. 6. Glasson J., Therivel R., Chadwick A. Environmental Regulations and Standard Setting. EOLSS Publishers, 2010. 512 p.
Додаткова	1. Аблєєва І. Ю., Дроздова О. С. Основи токсикології та нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій. Суми : Сумський державний університет, 2020. 260 с. 2. Михайлюк, Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій для підготовки бакалаврів за спец. 101 - "Екологія". Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. 69 с. 3. Михайлюк Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: практикум. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. 73 с. 4. Tao W., Song M. Assessing the impact of environmental regulation on ecological risk induced by PM_{2.5} pollution: Evidence from China. <i>Journal of Cleaner Production</i>. 2024. 451:142029. DOI:10.1016/j.jclepro.2024.142029. 5. Овезмирадова О. Б. Накопичення важких металів у насадженнях яблуні примігистральних зон. Зб. наук. пр. Уманського нац. ун-ту садівництва. 2011. Вип. 77. С. 108-114. 6. Овезмирадова О. Б. Накопичення ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr яблунею домашньою в умовах

	зони безумовного (обов'язкового) відселення Житомирщини Наукові читання – 2013. ЖНАЕУ. Житомир, 2013. Т. 1. С. 277-279. 7. Овезмирадова О. Б., Немерицька Л. В., Журавська І. А. Особливості накопичення важких металів ягідними культурами. <i>Інноваційні технології у рослинництві: проблеми та їх вирішення</i>: матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 7-8 червня 2018 р.). Житомир: вид-во «Рута», 2018. С. 206-209. 8. Овезмирадова О. Б. Адаптивні особливості плодових культур до накопичення важких металів. <i>Наукові читання – 2019</i>: «Теоретичні та практичні аспекти наукових досліджень у сфері агротехнологій та землеустрою»: зб. тез доп. наук.-практ. конф. Житомир, 2019. С. 23-25. 9. Johnson K., et al. Light pollution and the concentration of anthropogenic photons in the terrestrial atmosphere. <i>arXiv preprint</i>. 2022. arXiv:2210.14131. 10. Лук'янова В. В., Лисак Р. С., Соловійова Л. М., Сорочинська О. Л. Екологічна оцінка впливу автомобільного транспорту на довкілля. <i>Автомобільні дороги і дорожнє будівництво</i>. 2023. 114 (1). С.142-150. 11. Smoliar K., Lukianova V., Pokshevnytska T. Criteria for qualitative assessment of indicators of the impact of planned activities on the state of the environment. <i>Геохімія техногенезу</i>. 2023. Т. 9 (37). С. 50-56. 12. Романчук Л., Ковальова С., Овезмирадова О., Кондратюк Д. Радіологічний стан ґрунтів у місцях ведення бойових дій на території Народицької територіальної громади. <i>Агробіологія</i>. 2025. № 1. С. 363-370.
Інформаційні ресурси	1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського: http://www.nbuv.gov.ua/ 2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: https://mepr.gov.ua/ 3. Державний комітет статистики: https://www.ukrstat.gov.ua/ 4. Державна екологічна інспекція України: https://www.dei.gov.ua/ 5. Національний екологічний центр України: https://necu.org.ua/ 6. Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні: http://ecoosvita.org.ua/calc