

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ  
КАФЕДРИ ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Нормування антропогенного навантаження на природне середовище  
заочна форма  
обов'язкової професійної

за освітньо-професійною програмою  
«Техногенно-екологічна безпека»

підготовки першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти

у галузі знань 18 «Виробництво та технології»

за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Рекомендовано кафедрою прикладної  
механіки та технологій захисту  
навколишнього середовища на 2023 –  
2024 навчальний рік.  
Протокол від «28» серпня 2023 року  
№ 19

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної  
дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне  
середовище»

2023 рік

## Загальна інформація про дисципліну

### Анотація дисципліни

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище є основою для визначення правомірності поведінки суб'єктів екологічних правовідносин, а також ступеню ефективності використання екологічних і правових наказів. Від показників якості навколишнього природного середовища залежить і реалізація екологічних прав людини. Одним із найважливіших завдань нормування на сучасному етапі є оптимізація взаємовідносин між людиною (антропогенною діяльністю) та навколишнім середовищем. Безсистемне і безконтрольне використання природних ресурсів, порушення і руйнування природоохоронних систем, забруднення навколишнього середовища, надмірне техногенне навантаження і викликані ним надзвичайні екологічні ситуації та аварії призвели до того, що екологічні проблеми стали одними з найактуальніших і найгостріших проблем сьогодення як світового, так і державного та регіонального рівнів. Нормативи якості об'єктів навколишнього середовища повинні відображати вимоги до них різних споживачів і забезпечувати збереження екологічної рівноваги в природних екосистемах у межах їх саморегуляції.

Інформація про науково-педагогічного працівника

### *Інформація про науково-педагогічного працівника*

Загальна інформація	Бабакін Вадим Миколайович, викладач кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки, доктор юридичних наук, доцент
Контактна інформація	м. Харків, вул. Чернишевська, 94, кабінет № 606. Робочий номер телефону – 707-34-07.
E-mail	Vadon7373@gmail.com
Наукові інтереси	– сучасні форми організації наукової діяльності; – хімічні технології у екологічній безпеці; – правові аспекти технологій захисту навколишнього середовища; – захист права інтелектуальної власності; – інформаційне забезпечення наукових досліджень; – побудова технологій захисту довкілля; – оцінювання чинників забруднення компонентів довкілля.

Професійні здібності	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та юридичної літератури;</li> <li>– навички аналітичних (розрахунки та моделювання) наукових досліджень;</li> <li>– навички експериментальних наукових досліджень;</li> <li>– навички апробації, публікації та впровадження результатів наукових досліджень;</li> <li>– навички розробки навчально-методичного забезпечення освітніх компонентів;</li> <li>– навички захисту прав у сфері екологічного права інтелектуальної власності на результати наукових досліджень;</li> <li>– навички організації наукових досліджень.</li> </ul>
Наукова діяльність за освітнім компонентом	<p>Профіль у Google Scholar:  <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=AGmUP4EAAAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=AGmUP4EAAAAJ</a></p> <p>Профіль у ORCID:  <a href="https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-7157-0241">https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-7157-0241</a></p> <p>Профіль у SCOPUS:  <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58568975500">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58568975500</a></p> <p>Профіль у Web of Science:  <a href="https://www.webofscience.com/wos/author/record/JEP-3336-2023">https://www.webofscience.com/wos/author/record/JEP-3336-2023</a></p>

### *Час та місце проведення занять з дисципліни*

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться згідно затвердженого розкладу. Електронний варіант розкладу розміщується на сайті Університету (<http://rozklad.nuczu.edu.ua/timeTable/group>).

Консультації з навчальної дисципліни проводяться впродовж семестру у час та в кабінеті (аудиторії) за розкладом консультацій або у форматі відеоконференції у системі Zoom (посилання надається викладачем окремо). В разі додаткової потреби здобувача в консультації час погоджується з викладачем.

**Мета** вивчення дисципліни: надання знань про науково-теоретичні основи, методологічні й організаційні положення стандартизації, метрології та сертифікації продукції і послуг, оцінки відповідності та акредитації для забезпечення виробництва конкурентоспроможної та якісної продукції, захисту довкілля та здоров'я людини, ощадливого використання природних та інших ресурсів як основи сталого розвитку. Володіння методологією проведення екологічного контролю на основі комплексу метрологічного і нормативного забезпечення при вирішенні проблем охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, прийнятті науково обґрунтованих управлінських рішень та забезпеченні гармонізації принципів і методів охорони довкілля зі світовими вимогами.

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти
	заочна
<b>Статус дисципліни</b> (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	обов'язкова професійна
<b>Рік підготовки</b>	2
<b>Семестр</b>	4
<b>Обсяг дисципліни:</b>	
- в кредитах ЄКТС	<b>4</b>
- кількість модулів	<b>2</b>
- загальна кількість годин	<b>120</b>
- лекції (годин)	4
- практичні заняття (годин)	2
- семінарські заняття (годин)	
- лабораторні заняття (годин)	-
- курсовий проект (робота) (годин)	-
- інші види занять (годин)	-
- самостійна робота (годин)	84
- індивідуальні завдання (науково-дослідне) (годин)	0
- підсумковий контроль (диференційний залік, екзамен)	диференційний залік

**Передумови для вивчення дисципліни** -вища математика, фізика, методи та технології захисту біосфери.

### Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньої програми «Техногенно-екологічна безпека», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання:

Програмні результати навчання	ПРН
Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.	ПР04
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.	ПР10
Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.	ПР11

<b>Дисциплінарні результати навчання</b>	<b>ДРН</b>
Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	ДРН 1
Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства	ДРН 2

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

<b>Програмні компетентності (загальні та професійні)</b>	<b>ЗК, СК</b>
Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами	СК11
Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.	СК13
Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу	СК14
<b>Очікувані компетентності з дисципліни</b>	<b>ОКД</b>
Здатність розробляти схеми технологій захисту навколишнього середовища	ОКД1

### **Програма навчальної дисципліни**

**Теми навчальної дисципліни:**

**МОДУЛЬ 1. Теоретичні засади нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище**

**Тема 1.1. Теоретичні основи нормування антропогенною навантаження на природне середовище**

Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково технічне нормування.

**Тема 1.2. Нормативно-правова база нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище**

Державна система забезпечення екологічної безпеки. Законодавча база забезпечення екологічної безпеки. Екологічна політика в галузі екологічної безпеки.

**Тема 1.3. Антропогенний вплив на природне середовище**  
Антропогенні забруднення, типи забруднень Шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище Правові основи стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього середовища Міжнародний досвід у галузі нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

**МОДУЛЬ 2. Регулювання антропогенного навантаження на компоненти довкілля**

**Тема 2.1. Нормування гранично допустимих викидів.**

Встановлення нормативів на гранично допустимі викиди. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов Інвентаризація джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Проблематика створення санітарно-захисних зон.

## **Тема 2.2. Нормування якості водних об'єктів.**

Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Нормування якості води. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди. Основні положення екологічного нормування напрацьованого в Європі. Досвід США в галузі екологічного нормування якості поверхневих вод. Методологічні підходи для встановлення екологічних нормативів поверхневих вод України.

**Тема 2.3. Нормування якості ґрунтів** Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. Нормування вмісту пестицидів, агрохімікатів та важких металів в ґрунті. Нормування санітарного стану ґрунтів. Нормування забруднення ґрунтів зрошувальними водами

## **Тема 2.4. Нормативи в області охорони атмосфери.**

Забруднення атмосферного повітря. Джерела забруднення. Екологічна безпека атмосфери. Якість повітря. Нормативні показники якості атмосферного повітря. Оцінка стану повітряного середовища. Комплексний індекс забруднення атмосфери. Сумарна допустима концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

## **Тема 2.5. Нормування в галузі радіаційної безпеки.**

Радіаційне забруднення. Джерела радіаційного забруднення. Іонізаційне випромінювання. Основні види випромінювання. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування радіоактивних речовин у повітрі. Нормування радіоактивних речовин у воді. Нормування радіоактивних речовин у ґрунті.

**Тема 2.6. Нормування шумових та вібраційних навантажень на довкілля.**

Шум. Загальні поняття. Звук. Фізичні характеристики звуку. Основні параметри шуму. Шумове забруднення довкілля. Джерела шуму. Нормування впливів шуму. Санітарне та технічне нормування шуму. Нормування впливів інфразвукових шумів. Нормування впливів ультразвукових шумів. Нормування вібраційного навантаження. Вібрація. Джерела вібрації. Основні параметри вібрації. Гігієнічне нормування вібрації. Основні аспекти шумозахисту довкілля.

**Тема 2.7. Стандартизація. Державна система стандартизації.** Стандартизація, державна система стандартизації. Види нормативних документів та вимоги до них. Позначення нормативних документів. Органи, відповідальні за стандарти і регламенти. Основні види і рівні національних стандартів з захисту навколишнього середовища. Основні види і рівні національних стандартів з захисту навколишнього середовища.

**Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять:**

Назви модулів і тем	Форма здобуття освіти (очна (денна) або заочна (дистанційна))					
	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські) заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	модульна контрольна робота	
<b>4 - й семестр</b>						
<b>Модуль 1</b>						
<b>Тема 1.1</b> Теоретичні основи нормування антропогенн ою навантаженн я на природне середовище	12	2		0	10	
<b>Тема 1.2</b> Нормативно -правова база нормування антропогенн ого навантаженн я на навколишнє середовище	12		2	0	10	
<b>Тема 1.3</b> Антропоген ний вплив на природне середовище	8			0	8	
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	
<b>4 - й семестр</b>						
<b>Модуль 2</b>						
<b>Тема 2.1</b> Нормування гранично допустимих викидів	12	2		0	10	
<b>Тема 2.2</b> Нормування якості водних об'єктів	8			0	8	
<b>Тема 2.3</b> Нормування якості	8			0	8	

грунтів						
<b>Тема 2.4</b> Нормативи в області охорони атмосфери	8			0	8	
<b>Тема 2.5</b> Нормування в галузі радіаційної безпеки	8			0	8	
<b>Тема 2.6</b> Нормування шумових та вібраційних навантажень на довкілля	10			0	10	
<b>Тема 2.7</b> Стандартизація. Державна система стандартизації	4				4	
<b>Разом за модулем 2</b>	58	2	0	0	56	
<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	

**Теми семінарських занять (у разі потреби)**  
Не передбачено

**Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2.	Нормативно-правова база нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	2
	Разом	2

**Теми семінарських занять (у разі потреби)**  
Не передбачено

**Теми лабораторних занять (у разі потреби)**  
Не передбачено

**Орієнтовна тематика індивідуальних завдань (за наявності)**  
Не передбачено

**Оцінювання освітніх досягнень здобувачів вищої освіти**

**Засоби оцінювання**



Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є: усне опитування, модульна контрольна робота, диференційований залік.

Оцінювання рівня освітніх досягнень здобувачів за освітніми компонентами, здійснюється за 100-бальною шкалою, що використовується в НУЦЗ України.

### Критерії оцінювання

#### Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі виконання письмових робіт, контрольної роботи.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційного заліку.

#### Розподіл та накопичення балів, які отримують здобувачі, за видами навчальних занять та контрольними заходами з дисципліни

Види навчальних занять	Кількість навчальних занять	Максимальний бал за вид навчального заняття	Сумарна максимальна кількість балів за видами навчальних занять
<b>I. Поточний контроль</b>			
Модуль 1	лекції	1	0
	практичні заняття*	1	0
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	Самостійна робота	30
Разом за модуль 1			30
Модуль 2	лекції	1	0
	практичні заняття*	0	0
	за результатами виконання контрольних (модульних) робіт (модульний контроль)*	Самостійна робота	30
Разом за модуль 2			30
Разом за поточний контроль			60
II. Індивідуальні завдання (модульна контрольна робота виконується самостійно, а результати її виконання враховуються у поточному контролі)			0
III. Підсумковий контроль (диференційний залік)			40
<b>Разом за всі види навчальних занять та контрольні заходи</b>			<b>100</b>

*Пояснення:*\* види навчальних занять та контрольні заходи для обов'язкового виконання.

### **Поточний контроль.**

Поточний контроль передбачає самостійне виконання модульних контрольних робіт.

*Критерії оцінювання модульних контрольних робіт (оцінюється в діапазоні від 0 до 30 балів):*

21-30 бали – завдання виконане в повному обсязі, відповідь вірна, наведено аргументацію, використовуються професійні терміни. Граматично і стилістично без помилок оформлений звіт;

11-20 бали – завдання виконане частково та/або у звіті допущені значні граматичні чи стилістичні помилки.

0-10 балів – завдання виконане на початковому рівні або завдання не виконане.

Викладачем оцінюється повнота розкриття питання, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення письмової роботи, самостійність виконання.

### **Підсумковий контроль.**

Критерії оцінювання знань здобувачів на диференційованому заліку:

*Підсумковий контроль* успішності проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, проводиться у вигляді письмового заліку.

Кожен варіант письмового завдання складається з трьох теоретичних питань. Теоретичне питання оцінюється за повнотою відповіді.

*Критерії оцінювання знань здобувачів на письмовому диференційному заліку (оцінюється від 0 до 40 балів):*

35-40 балів – в повному обсязі здобувач володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкрив зміст теоретичного питання;

21-34 бали – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, в основному розкрито зміст теоретичного питання. При наданні відповіді на деякі питання не вистачає достатньої глибини та аргументації, при цьому є несуттєві неточності та незначні помилки.

11-20 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.

6-10 балів – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Недостатньо розкриті зміст теоретичного питання, допускаючи при цьому суттєві неточності.

1-5 балів – частково володіє навчальним матеріалом, відповіді загальні, допущено при цьому суттєві помилки.

0 балів – не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичного питання

### **Перелік теоретичних питань для підготовки до диференційованого**

### заліку:

1. Суть, мета, об'єкти і завдання нормування.
2. Санітарно-гігієнічне нормування.
3. Екологічне нормування.
4. Науково технічне нормування.
5. Державна система забезпечення екологічної безпеки.
6. Законодавча база забезпечення екологічної безпеки.
7. Екологічна політика в галузі екологічної безпеки.
8. Антропогенні забруднення, типи забруднень
9. Шляхи здійснення обмеження шкідливого впливу на природне середовище.
10. Правові основи стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього середовища Міжнародний досвід у галузі нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище.
11. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов
12. Інвентаризація джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.
13. Проблематика створення санітарно-захисних зон.
14. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів  
Нормування якості води.
15. Науково–технічні нормативи на гранично допустимі скиди.
16. Основні положення екологічного нормування напрацьованого в Європі.
17. Досвід США в галузі екологічного нормування якості поверхневих вод.
18. Методологічні підходи для встановлення екологічних нормативів поверхневих вод України.
19. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів.
20. Нормування вмісту пестицидів, агрохімікатів та важких металів в ґрунті.
21. Нормування санітарного стану ґрунтів.
22. Нормування забруднення ґрунтів зрошувальними водами
23. Забруднення атмосферного повітря.
24. Джерела забруднення. Екологічна безпека атмосфери.
25. Якість повітря.
26. Нормативні показники якості атмосферного повітря.
27. Оцінка стану повітряного середовища.
28. Комплексний індекс забруднення атмосфери.
29. Сумарна допустима концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.
30. Радіаційне забруднення.
31. Джерела радіаційного забруднення.
32. Іонізаційне випромінювання. Основні види випромінювання.
33. Система нормування в галузі радіаційної безпеки.

34. Нормування радіоактивних речовин у повітрі.
35. Нормування радіоактивних речовин у воді.
36. Нормування радіоактивних речовин у ґрунті.
37. Шум. Загальні поняття.
38. Звук. Фізичні характеристики звуку.
39. Основні параметри шуму. Шумове забруднення довкілля.
40. Джерела шуму. Нормування впливів шуму.
41. Санітарне та технічне нормування шуму.
42. Нормування впливів інфразвукових шумів.
43. Нормування впливів ультразвукових шумів.
44. Нормування вібраційного навантаження.
45. Вібрація. Джерела вібрації.
46. Основні параметри вібрації.
47. Гігієнічне нормування вібрації.
48. Основні аспекти шумозахисту довкілля.
49. Стандартизація, державна система стандартизації.
50. Види нормативних документів та вимоги до них.
51. Позначення нормативних документів.
52. Органи, відповідальні за стандарти і регламенти.
53. Основні види і рівні національних стандартів з захисту навколишнього середовища.
54. Основні види і рівні національних стандартів з захисту навколишнього середовища.

### **Політика викладання навчальної дисципліни**

1. Активна участь в обговоренні навчальних питань, попередня підготовка до практичних та лабораторних занять за рекомендованою літературою, якісне і своєчасне виконання завдань.

2. Сумлінне виконання розкладу занять з навчальної дисципліни (здобувачі вищої освіти, які запізнилися на заняття, до заняття не допускаються).

3. З навчальною метою під час заняття мобільними пристроями дозволяється користуватися тільки з дозволу викладача.

4. Здобувач вищої освіти має право дізнатися про свою кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

5. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускається модульна контрольна робота, яка виконана лише за власним варіантом, виданим кожному здобувачеві окремо, містять не менше 60 % оригінального тексту при перевірці на плагіат.

6. Системне використання під час навчання принципів гендерної рівності та недискримінації. Формування та розвиток у здобувачів вищої освіти уявлення про рівність прав та можливостей, неповторність особистості кожної людини.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Література

1. Освітньо-професійна програма вищої освіти «Техногенно-екологічна безпека». Галузь знань 18 «Виробництво та технології». Спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти [Рукопис] / Уклад. С.С. Душкін, В.А. Андронов, В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко, Є.О. Рибка, Р.В. Пономаренко, Д.В. Пашенко, Ю.Д. Борисенко. – Х.: НУЦЗ України, 2023. – 31 с. URL: [https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya\\_diyalnosti/osvitni\\_programi/2023/183\\_TEV\\_bak23.pdf](https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/osvitnya_diyalnosti/osvitni_programi/2023/183_TEV_bak23.pdf).

2. Конспект лекцій навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у галузі знань 18 «Виробництво та технології» / Уклад.: В.М. Бабакін, В.Ю. Колосков, О.М. Кондратенко, О. М Серікова. Х.: НУЦЗ України, 2023. 135 с.

3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище/ Курсове проектування: навчальний посібник / [В.Г. Петрук, І.В. Васильківський, В.А. Іщенко, П.М. Турчик, С.М. Кватернюк]. Вінниця: ВНТУ, 2019. 146 с.

4. Клименко Г.О. Нормування антропогенного навантаження. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів 3 курсу денної форми спеціальності: 101 Екологія. ОС «Бакалавр». Суми: СНАУ, 2019. 23 с.

5. Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: конспект лекцій. Одеса, 2019. 103 с.

6. Клименко Г.О., Шерстюк М.Ю. Нормування антропогенного навантаження. Навчальний посібник (завдання для ЛПЗ). Частина 2. для студентів 3 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. 59 с.

7. Клименко Г.О., Шерстюк М.Ю. Нормування антропогенного навантаження. Навчальний посібник (завдання для самостійної роботи) Частина 3. для студентів 3 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. 135 с.

8. Клименко Г.О., Шерстюк М.Ю. Нормування антропогенного навантаження. Навчальний посібник (РНП, конспект лекцій). Частина 1. для студентів 3 курсу факультету агротехнологій та природокористування, спеціальності 101 «Екологія», ОС «Бакалавр», денної форми навчання – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. 75 с.

9. Максименко Н.В. Владимірова О.Г., Шевченко А.Ю., Кочанов Е.О.

Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : підручник для студентів вищих навчальних закладів. 3-тє вид., доп. і перероб. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. 264 с.

10. 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-тє вид., доп. і перероб. –Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с.

11. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Навчальний посібник з практичних (семінарських) занять [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 101 «Екологія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Т. О. Шаблій, Л. В. Сіренко, М. Д. Гомеля. – Електронні текстові дані (1 файл: 179 кбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 51 с.

12. Петровська М. Нормування якості довкілля: навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 300 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.

2. Державна служба з надзвичайних ситуацій <https://www.dsns.gov.ua/>.

3. Рада національної безпеки і оборони України <https://www.rnbo.gov.ua/>

4. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування : навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С. М. Кватернюк та ін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. 112 с. // [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/navch\\_mat/vidhody/norm/norm\\_all.pdf](http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/navch_mat/vidhody/norm/norm_all.pdf).

5. Методичні вказівки до виконання завдань навчальної практики з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» (атмосферне повітря). Одеса, ОДЕУ, 2018. 97 с. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.su/4xhZ>.

6. ЕкоСистема національна онлайн-платформа, яка містить актуальну інформацію про стан довкілля <https://eco.gov.ua/>

7. Наказ Міндовкілля № 193 Про затвердження Загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звітів з оцінки впливу на довкілля від 15.03.2021 <https://menr.gov.ua/nakaz-mindovkillya-193-vid-15-03-2021/>

### **Розробник:**

викладач кафедри  
прикладної механіки  
та технологій захисту  
навколишнього середовища,  
д.ю.н., доцент



Вадим БАБАКІН