

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ» Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>101 Екологія</u> Рік навчання: <u>4-й, семестр 8-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>6 кредитів</u> Назва кафедри: <u>Екології та охорони</u> <u>навколишнього середовища</u> Мова викладання: <u>українська</u>
Лектор курсу	к. с.-г. н., доцент Врадій Оксана Ігорівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	oksnavradii@gmail.com

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» є обов'язковою компонентою ОПП Екологія.

Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції – 32 год.; практичні заняття – 28 год.; самостійна робота – 120 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни можуть використовуватися знання, отримані з таких дисциплін: «Загальна екологія», «Моніторинг довкілля», «Природоохоронне законодавство та екологічне право», «Моделювання і прогнозування стану довкілля».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Державна атестація (кваліфікаційна робота)».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» у галузі природокористування є одним з головних важелів у здійсненні заходів з охорони довкілля. Комплекс екологічних норм і нормативів дозволяє отримувати реальну інформацію про стан довкілля,

наслідком якого є розробка і впровадження заходів, щодо його поліпшення. Норми, стандарти, контроль і сертифікація у галузі природокористування – один з головних важелів у здійсненні заходів збереження всієї біосфери.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни – полягає у формуванні теоретичних знань та практичних навичок у здобувачів вищої освіти, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування викидів в атмосферу, скидів у водотоки та водойми забруднюючих речовин, обсягів утворення та розміщення відходів.

Завдання вивчення дисципліни

Полягає у:

1. засвоєнні теоретичних та методологічних основ нормування антропогенного навантаження на природне середовище;
2. розумінні системи екологічних нормативів у галузі збереження довкілля;
3. володінні методами та методиками визначання забруднюючих речовин у довкіллі;
4. проведенні екологічної сертифікації промислових об'єктів;
5. забезпеченні порядку проведення інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
6. вмінні здійснювати розробку документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання «Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря»;
7. розрахунку порядку встановлення та затвердження лімітів й видачі дозволів на утворення і розміщення відходів;
8. розрахунку і затвердженні граничнодопустимих скидів забруднюючих речовин у водотоки.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен володіти інтегральною, загальними та фаховими компетентностями, зокрема:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові компетентності (ФК):

ФК15. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК20. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.

ФК21. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК22. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

ФК23. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

ФК26. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.

ФК27. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРН01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПРН02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПРН04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПРН05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПРН07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПРН08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПРН09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПРН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПРН14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПРН15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

ПРН20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПРН22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

ПРН23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів вищої освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проектів), лідерські навички (реалізується через: роботу в групах, метод проектів, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Теоретичні засади нормування антропогенного навантаження на природне середовище.	2	2	8
2	Основні напрямки нормування.	2	2	8
3	Правові норми стандартизації і нормування в галузі охорони навколишнього середовища	2	2	8
4	Методичні підходи до проблем екологічного нормування	2	2	8
5	Нормативні показники якості атмосферного повітря.	2	2	8
6	Нормативні показники якості води.	2	2	8
7	Нормування антропогенного навантаження на стан ґрунтового середовища.	2	2	8
8	Нормування якості харчових продуктів.	2	2	8
9	Нормування в галузі лісопромислових комплексів.	2	2	6
10	Нормування антропогенного навантаження	2	2	6

	на об'єкти тваринного світу			
11	Основні нормативно-законодавчі документи в галузі нормування довкілля.	2	2	8
12	Енергетичне забруднення, наслідки та підходи щодо нормування впливу.	2	2	12
13	Нормування шумового забруднення довкілля.	2	2	6
14	Нормування в галузі радіаційної безпеки.	2	2	6
15	Нормування вмісту радіоактивних речовин у складових довкілля та харчових продуктах.	2		6
16	Нормування показників накопичення відходів.	2		6
	Разом 180	32	28	120

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача вищої освіти є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі переліку питань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал освітньої компоненти, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

У процесі роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	40	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	40	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі	20	1 раз в	Спостереження за

	завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)		семестр	виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази в семестр	Тестування
Разом		120		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Максименко Н.В., Владимірова О.Г., Шевченко А.Ю., Кочанов Е.О. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів. ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с.

2. 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. 192 с.

3. Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Конспект лекцій. Житомир. ДАУ, 2005. 132 с.

4. Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на окремі складові довкілля: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 289 с.

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

Додаткова література

1. Aliksieiev O.O., Vradii O.I., Kravtsov D.S. Environmental assessment of the activities of secondary waste processing enterprises. *Аграрні інновації*. 2024. №24. С. 7–14.

DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.24.1>

2. Aliksieiev O., Vradii O. Agro-environmental and ecotoxicological assessment of agricultural soils of agrosphere. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування»*. 2024. Вип. 2. С. 3–9.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-5681-2024-2.01>

3. Vradii O. Hydro-ecological assessment of pond water quality. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2024. Вип. 137. С. 482–488.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.57>

4. Врадій О.І., Салямон А.В. Вплив розташування лісів на агрохімічні показники родючості ґрунту в агроєкосистемі. *Український журнал природничих наук*. 2024. № 9. С. 218-225.

DOI: <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.9.2024.22>

5. Врадій О.І., Салямон А.В. Екотоксикологічна оцінка ґрунтів агроєкосистеми Лісостепу Правобережного. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2024. Вип. 138. С. 397–403.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.47>

6. Vradii O.I., Aliksieiev O.O. Ecological and economic assessment of the state of forest ecosystems in the conditions of marital state in Ukraine. *Аграрні інновації*. 2024. №27. С. 29–36.

DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.27.4>

7. Vradii O.I., Aliksieiev O.O., Kovka N.S. Assessment of the ecological state of the Southern Bug river within the boundaries of the city of Khmelnytsky. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2025. Вип. 142. Частина 1. С. 291–302.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.142.1.36>

8. Vradii O. Intensity of heavy metal contamination of fodder grain obtained in the conditions the Right Bank Forest Steppe. *Екологічні науки*. 2023. № 6 (51). С. 95-99.

DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.6-51.15>

9. Aliksieiev O.O., Vradii O.I. Organic agriculture as an element of soil preservation and restoration. *Сільське господарство та лісівництво*. 2023. № 3 (30). С. 228–239.

DOI: 10.37128/2707-5826-2023-3-17

10. Разанов С.Ф., Врадій О.І. Оцінка інтенсивності забруднення їстівних грибів важкими металами в умовах Лісостепу Правобережного України. *Збалансоване природокористування*. 2019. № 1. С. 57–65.

DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2019.170591>

11. Врадій О.І. Визначення питомої активності ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra та ^{232}Th у сірому лісовому ґрунті при вирощуванні озимої пшениці за її мінерального удобрення. *Вісник Сумського національного аграрного університету. (Агрономія і біологія)*. 2025. Вип. 3 (61). С. 64–69.

DOI: <https://doi.org/10.32782/agrobio.2025.3.7>

Інформаційні ресурси

1. Міністерство економіки, екології та сільського господарства України:
URL: <https://mepr.gov.ua/>

2. Державне агентство водних ресурсів України: URL:
<https://www.davr.gov.ua/>

3. Державна екологічна інспекція: URL: <https://www.dei.gov.ua/>
4. Басейнове управління водних ресурсів річки Південний Буг: URL: <https://buvrpb.davr.gov.ua/>
5. ЕкоДія: URL: <https://ecoaction.org.ua/>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та активності здобувача і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	14
3	Виконання контрольних робіт, тестування	4
4	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	8
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	14
3	Виконання контрольних робіт, тестування	4
4	Індивідуальні та групові творчі завдання (презентації за заданою проблемною тематикою)	8
Всього за атестацію 2		30
Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та активності здобувача		10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше 35 балів, то він не допускається до екзамену.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.